॥ श्री ॥

औद्योगिक पुस्तकमाला.

(पुस्तक ४ थें.)

विविध कला शतक.

भाग २ रा.

लेखक

सदाशिव वासुदेव परांजपे

म्यानेजर-डायमंड सोप कंपनी-मुंबई.

प्रकाशक

गणेश नारायण जोशी

गिरगांव, मुंबई.

शके १८३० सन १९०७.

विक्रय करणार.

महाराष्ट्र ग्रंथ प्रकाशक मंडळी

बुकसेलर्स, पब्लिशर्स व स्वदेशीमालाचे व्यापारी

गिरगांवरस्ता, मुंबई.

किंमत ८ आणे.

नेटिव्ह ओपिनियन प्रेस–गिरगांव, मुंबई.

अर्पण पत्रिका.

श्रीमंत लोकमान्य राजश्री

गणेश श्रीकृष्ण उर्फ दादासाहेब खापर्डे

बी. ए., एलएल. बी., वकील अमरावती (वऱ्हाड)

यांस,

यांच्या आंगच्या विद्वत्ता, गुणग्राहकता, औदार्य, वगैरे; तसेंच आर्यावर्त व देशबंधू यांच्या उन्नतीबद्दलची कळकळ, स्वदेशी चळवळींतील पुढारीपणा इत्यादि अनेक सद्गुणांस अनुसरून

आर्यावर्त व आर्यबंधू यांच्या उन्नत्यर्थ

मुद्दाम तयार करविलेली

ही कृती

अत्यंत प्रेमानें व पूज्यभावानें

अर्पण करितों.

—प्रकाशक.

प्रस्तावना.

ह्याचा पहिला भाग झाल्यानंतर अशा तऱ्हेचा दुसरा भाग प्रसिद्ध करण्याविषयीं सूचना बरेच लोकांकडून आल्यामुळें हा भाग बरेच दिवस तयार होऊन पडला होता. परंतु मध्यंतरी खाजगी दुःखामध्यें पडल्यामुळें हा भाग प्रसिद्ध होण्यास उशीर झाला. ह्या पुस्तकांत जरा ज्यास्त भांडवल लागण्याऱ्या अशा ४–५ गोष्टी लिहिल्या आहेत. ह्या दोन भागांतील २०० गोष्टींपैकीं परिश्रम करून व आपली मेहनत व बुद्धि लढवून १–२ गोष्टी जरी साध्य केल्या तरी पुष्कळ फायदा होईल. मागील भागाप्रमाणें ह्या पुस्तकाचा वाचकांनी उपयोग करून घ्यावा अशी त्यानां विनंती करून परमेश्वर चरणीं लीन होतो.

आपला नम्र,

पुस्तक कर्ता.

प्रकाशकाचे दोन शब्द.

आर्यबांधवांस मुख्यत्वें महाराष्ट्रियांस माहित आहेच कीं " स्वदेशी चळवळ " स्वदेशाच्या उन्नत्यर्थ-स्वदेशाची सांपत्तिक स्थिती सुधारण्याची खटपट ही वास्तविक या देशाच्या अवनतीबरोबरच सुरूं झाली. परंतु निदान प्रसिद्धपणें अशी २०।२५ वर्षांपूर्वी पुण्यास ती वाढीस लागली. पुढें १०।१२ वर्षांपूर्वी मुंबईतील विशेष उचलीनें तिची वृद्धि विशेष प्रगट झाली. याचवेळेपासून कित्येक मंडळींचे सारखे प्रयत्न चालूच होते. इ. सन १९०१ साऊ अखेर आह्मी बरीच खटपट करून "उद्यमोत्कर्ष" नांवाचें वर्तमान पत्र काढिलें व तें ३ वर्षें चालवून अखेरीस त्यांस कोणत्याच बाजूनें लोकाश्रय नसल्याकारणानें व आमच्या खाजगी अपरिहार्य अडचणीमुळें तें बंद ठेवणें भाग पडलें. सदर मुदतांतच आपल्या लोकांची उद्योगधंद्याकडे प्रवृत्ती होऊन त्यांची अभिवृद्धि होईल या हेतूनें ही "औद्योगिक पुस्तकमाला " (उद्यमोत्कर्ष पुष्पमाला) उद्योग धंद्याच्या माहितीचीं पुस्तकें प्रसिद्ध करणें सुरूं केलें. या मालेंतील पहिलें "प्रकाश लेखन" व दुसरें "विविध कला शतक भाग१ला" हीं दोन पुस्तकें प्रथम प्रसिद्ध झालीं. त्यावरही तशाच अडचणींमुळें तयार अशीं ४–५ पुस्तकें प्रसिद्ध होणें मागें पडलें.

केवल ईश्वरेच्छेनें वंगभंग कारण होऊन स्वदेशी चळवळ आपल्या खऱ्या स्वरूपानें प्रगट होऊं लागली. या पर्वकालाचा आरंभ पाहून आमचे आरंभलेलें कार्य पुन्हां आनंदानें व उमेदीनें आम्हीं चालूं केलें आहे व मालेचं तिसरें " खळ आणि तिची सामुग्री " हें प्रसिद्ध होऊन आज हें चौथें प्रसिद्ध केलें आहे. यापुढें सारखीं महत्वाचीं व उपयुक्त अशीं पुस्तकें लवकरच हातीं घेणार आहोत तरी या कामीं आर्यबांधवांकडून पूर्ण आश्रय मिळेल अशी उमेद आहे.

प्रस्तुतचें कामीं आमचे परमस्नेही रा. रा. गजानन जयराम जोशी यांनीं जी आम्हांस पूर्ण मदत दिली त्याबद्दल त्यांचे अत्यंत आभार मानून ज्या परमेश्वराचे कृपेनें आतां हे सुदीन प्राप्त झालें त्या त्यानें अशीच कृपा सदैव ठेवावी अशी त्याची अनन्यभावें प्रार्थना करून हा लेख संपवितो.

मुंबई, मि. चैत्र शुद्ध १ शके १८३०. प्रकाशक.

अनुक्रमणिका.

विविध कला शतक.

भाग २ रा.

१. कृत्रीम कॉफी अथवा कोको.

कॉफीप्रमाणें "टांकळ्याचें" निवडक बीं भाजावें व त्याची भुकणी करावी. ह्याचा रंग व वास हुबेहुब कॉफीसारखा येतो. कित्येक लोक ह्यांत कवच बीजही थोड्याप्रमाणानें घालून हा पदार्थ "स्वदेशी कॉफी" अथवा स्वदेशी कोको ह्या नांवाखालीं विकतात. तरी पण अस्सलाची बरोबरी होणे नाहीं.

२. गिरणींतील घाण कापूस.

आपल्या इकडे कापसाचें पीक चांगलें होतें. आपल्या इकडे कापूस विणण्याच्या गिरण्याही पुष्कळ आहेत. ह्या गिरण्यांमध्यें कापूस पिंजताना वगैरे बराच कापूस नास होतो. ह्यांत केर वगैरे मिसळून यंत्राचें तेल लागतें व हा काळा होतो. हा कापूस फार स्वस्त दरानें विकतात. समजा, एका खंडीस १२५–१३० रुपये भाव असल्यास (एक खंडी ह्मणजे वजनी ५६० पौंड) हा वाईट झालेला कापूस ५०–६० रुपयास मिळतो. ह्मणजे साधारण.

पणें निम्याभावानें मिळतो. हा कापूस पुन्हा स्वच्छ केल्यास त्यास कमीत कमीं १०० रुपये खंडीचा भाव येईल. कापूस धुऊन स्वच्छ करण्यास फारशी यंत्र सामुग्री लागणार नाहीं. परंतु तो पिंजण्यास व त्यांतील केर वगैरे काढण्यास यंत्र सामुग्री लागेल.

कापूस धुण्याची कृती खालील प्रमाणें आहेः—

कापूस	१००	पौंड.
सोडा	१	,, बॉयकारबोनेट (Bi-carbonate)
वांशींग सोडा	१॥	,,
बोराक्स(सवागी)	॥	,,

शंभर पौंड कापूस घेऊन तो एका कढईत टाकावा. त्यांत ५००—६०० पौंड पाणी घालून त्यांत वरील जिन्नस टाकून त्यांत कापूस ४–५ तास शिजवावा, व बाहेर काढून वाळवावा. तो फारच काळा असल्यास पुन्हां एकदा वरील औषधें घालून शिजवून काढावा. मग पिंजून त्याचा उपयोग करावा.

उत्तम कापूस करावयाचा असल्यास एक पत्र्याचें घर करावें त्याचे चारी बाजूस पत्रेच असावेत. त्यांत कापूस भरावा व त्यामधून हवा खेळती राहील असें करावें. व त्यांत गंधकाचा धूर सोडावा. ह्मणजे कापूस पांढरा स्वच्छ

होईल. हा धंदा मुंबई, अमदाबाद, नागपूर, मद्रास वगैरे ठिकाणीं चांगला चालण्याजोगा आहे. सबब कोणी तरी प्रयत्न करावा.

३. फळफळावळ ताजी ठेवण्याची युक्ति.

आपल्या इकडे कित्येक ठिकाणीं रांगोळीचे खडे मिळत नाहींत. तेथें भाताचे अथवा साळीचे सालपटाची जाळून राख करितात. त्याचप्रमाणें तूर, भात, जव वगैरेचा कोंडा घ्यावा व तो जाळावा. हा जाळण्याची कृती अशी आहे. कीं ह्याचा ढीग करावा व मध्यें एक शेणकुट पेटविलेले टाकावें. हा जाळतानां ह्याची राख होऊं देतां कामां नये. ह्यासाठीं हा ढीग वाऱ्याचे जागीं ठेवू नये. ढीग सर्व काळसर होतांच आंतील शेण काढावी व तो निवू द्यावा. मग ह्याची पुड करावी, व त्यांत फळफळावळ खुपसून ठेवावी. आंबे, फणस, पेरू, नारींगें, महाळुंग वगैरे जाड सालीचीं फळें जास्त दिवस टिकतात. अंजीर, द्राक्षें, करवंदें वगैरे पातळ सालीचीं फळें ८–१० दिवसांवर टिकत नाहींत. आंबे, केळी, फणस वगैरे जिन्नस २०–२५ दिवस टिकतात. अशी पूड तयार करून ती फळविक्यास विकावी ह्या पेक्षां फळविक्यानें किंवा बागवानानीच ह्याचा उपयोग करावा. फळें आंत खुपसून ठेवतांना कापडानें पुसून ठेवावीत.

४. कांचेवर शाईशिवाय लिहिणें.

कांचेवर नकशी वगैरे करावयाची असल्यास किंवा नुसतें नांव घालावयाचें असल्यास खालील तीन जिनसांचे द्रव करून ते गटापर्चाच्या बाटलींत किंवा शिशाच्या धातूच्या भांड्यांत घालून ठेवावें. जिनसांचे द्रव करणें तेही शिशाच्या भांड्यांतच करावेत.

१ सलफेट ऑफ बारीयम १ भाग व पाणी ४ भाग.
(Sulphate of Barium)
२ आमोनियम फ्लोराईड १ ,, ,, ४ ,,
(Ammonium Fluoride)
३ सलफ्यूरीक ॲसीड १ ,, ,, ४ ,,

वरीलप्रमाणें केलेले द्रव खालील प्रमाणानें मिसळावेत.

१ सलफेट ऑफ् बारीयम	३ भाग द्रव.
२ आमोनियम फ्लोराईड	१ ,, ,,
३ सलफ्यूरीक ॲसीड	३ ,, ,,

येणें प्रमाणें हें मिश्रण तयार झाल्यावर ज्या ग्लासावर आपणांस लिहावयाचें असेल त्या भागावर मेण पातळ करून त्याचा ब्रशनें चांगला थर द्यावा, व त्यावर सुईनें अथवा दुसऱ्या कशानें तरी अक्षरें अगर चित्र कोरावें. नंतर ज्या बाजूस हीं अक्षरें कोरलीं असतील ती बाजू खालीं करून

एका शिशाच्या उथळ भांड्यावर ठेवावी. मग त्या शिशाच्या भांड्याखालीं थोडा मंद जाळ करावा. ह्मणजे वरील औषधाची वाफ त्या कोरलेल्या जागेवर लागून कोरलेलें चित्र अथवा अक्षरें उमटतात. ह्यांस सुमारें ५—७ मिनीटें लागतात. नंतर ती कांच काढून घ्यावी, व * ऊन केलेल्या टरपेंनटाईननें धुवावें. ह्मणजे अक्षरें स्पष्ट उमटलेलीं दिसतील ! हीं अक्षरें पुसून जात नाहींत.

८. लोखंड न गंजण्याच्या युक्त्या.

लोखंडाची भांडीं वगैरे जिन्नस उपयोगांत नसले ह्मणजे त्यावर एक प्रकारचा तांबूस अथवा पिंवळा थर येतो तो न यावा ह्मणून खालील युक्त्या योजाव्या.

१ लोखंडांची भांडी वगैरे साफ पुसून पांढऱ्या मातींत पुरून ठेवावीत.

२ गोड्या तेलांत (खोबरेल, भुईमूग, तीळ) कापराची पूड घालून तें बाटलींत घालून बंद करून १५–२० दिवस ठेवावें व तें तेल लोखंडाचे भांड्यास चोळून ठेवावें.

---

* टरपेंनटाईन ऊन करणें तें चुलीवर करूं नये कारण तें एकदम पेट घेईल. एका बाटलींत टरपेंनटाईन घालावें व त्याचें तोंड कांचेच्या बुचानें बंद करावें व ही बाटली अधणाचे पाण्यांत ५—१० मिनीटें बुडवावी. व मग त्याचा उपयोग करावा.

३ चुन्याच्या कळीचें पाणी लावावें व तें वाळल्यावर त्यावर जवसाचें तेल व खसखशीचें तेल लावावें.

४ सिसपेनी ज्या पदार्थाच्या करतात तो पदार्थ ह्मणजे ब्लाक लेड (Black lead) ल्पंबेगोची पूड करून त्यांत तेल मिसळून लावणें.

५ शेंदराचा अथवा दुसरा कोणत्याहि तेलाचा रंग लावणें.

६ ज्यास्त प्रति काढण्यासाठीं काजळी कागद.

[Carbon Paper]

पत्रें,अर्ज,चिठ्या वगैरेच्या ज्यावेळीं जास्त नकला अथवा प्रती पाहिजे असतील तेव्हां ह्या काजळी कागदाचा चांगला उपयोग होतो. रेल्वेंत व पोष्ट ऑफीसमध्यें ह्याच कागदाचा उपयोग करतात. प्रथम साधारण जाड कागद (वर्तमान पत्रें वगैरे छापण्याचे कागद घ्यावेत) घ्यावेत व त्यास ब्रशनें सारखे खालील जिन्नस घालून वितळून एक जीव झालेलें मिश्रण घालावें:—

चर्बी अगर घट्ट तूप	६	भाग.
मेण	१	,,
काजळ	२	,,

चर्बी व मेण हे जिन्नस वितळून त्यांचा एक जीव झाल्या वर त्यांत काजळ घालून खलावें व पुन्हा जरा गरम करावें व तें मिश्रण चोहोंकडे सारखें लावावें काळ्या ऐवजीं निळा रंग पाहिजे असल्यास १ भाग काजळ कमी करून १ भाग निळीची पूड घालावी. ह्या कागदानें ३-४ प्रती चांगल्याच निघतात. कागद तयार झाल्यावर त्यावरून टरपेंनटाइनचा बोळा फिरवावा व मग त्याचा उपयोग करावा.

७. पातळ सरस.

कारागीर लोकांस सरसाचा नेहमीं फार उपयोग होतो. पण तो वरचेवर पातळ करण्यासाठीं ऊन करावा लागतो ह्यामुळें त्रास होऊन वेळही खर्च होतो. ह्मणून पातळ सरस करण्याची युक्ति दिली आहे. प्रथम सरस थोडे पाणी घालून वितळावा व त्यांत मेथिलेटेड स्पीरीट घालावें. स्पीरीट घाल-तानां तो वितळलेला सरस चुलीवरून खालीं उतरून बराच निवविलेला पाहिजे. स्पिरीटचें प्रमाणः—

सरस	५	भाग.
मेथिलेटेड स्पिरीट	१०	,,

हा सरस तयार झाल्यावर बाटलींत भरून ठेवावा. व

त्यांचा उपयोग वाटेल तेव्हां करावा हा सरस २—३ वर्षं देखील टिकतो.

८. अंडी ज्यास्त दिवस टिकण्याची युक्ति.

१ अंडीं खड्डून पुरून ठेवावीत. २०—२५ दिवस चांगलीं टिकतात.

मुंबई वगैरे शहरांत अंड्याचा (कोंबडीच्या) खाण्या-साठीं फार खप होतो. तीं अंडीं फार दिवस टिकत नसल्या-मुळें पुष्कळांचा तोटा होतो. अंड्यांचे व्यापाऱ्यांना किंवा खेडेगांवातून शहरांत पाठविणारांना उपयोग व्हावा ह्मणून खालील युक्ति करावी.

जपानी मेण (१ पौंडास सुमारे ४—६ आणे पडतात) किंवा पॅराफीन (Paraffin) जे जपानी मेणाचेच भावानें मिळतें तें घेऊन वितळावें व ब्रशनें त्याचा थर अंड्यावर सर्व बाजूस द्यावा. अशा रीतीनें तयार केलेलीं अंडीं ५—६ महिनें पर्यंत टिकतात. हीं तयार केलेलीं अंडीं थंड जागेंत ठेवावीत.

९. कांचेला छिद्र पाडण्याची युक्ति.

(१) छिद्र पाडण्याचें यंत्र (सामता) घ्यावें व तें विस्तवांत घालून लाल करावें व पाऱ्यामधून बुडवून

काढावें व ज्या कांचेस भोंक पाडावयाचें असेल त्यास टरपेनटाईन चोपडावें व मग ह्या यंत्रानें भोंक पाडावे. लांकडास ज्याप्रमाणें भोक लवकर पडतें त्याप्रमाणें ह्या युक्तिनें कांचेस पडेल.

(२) ज्या आकाराचें भोंक पाडावयाचें असेल त्या आकाराची तांब्याची नळी घ्यावी व ती सारखी ज्याठिकाणीं भोंक पाडावयाचें असेल त्या ठिकाणीं फिरवावी, व त्या ठिकाणीं इमरी व पाणी सारखें सोडावें. ह्या युक्तिनें कांचेस इजा न होता भोंक पडते. ही कांच खिडकीची वगैरे पाहिजे.

१०. निकेल प्लेटींग. [निकेलचा मुलामा].

बॅटरीशिवाय " निकेलप्लेटींग " (निकेल धातूचा मुलामा देण्याची क्रिया) ची क्रिया खालीलप्रमाणें आहेः—

" कथील वितळून त्याच्या शिशाच्या बंदुकीच्या गोळ्याप्रमाणें बारीक बारीक गोळ्या कराव्या. ह्या गोळ्या १ पौंड घेऊन त्यांत टारटारीक ॲसीड (Tartaric Acid) चा द्रव (१ पौंड टारटारीक ॲसीड व ९ पौंड पाणी) ६ पौंड घालावा. हे जिन्नस घालणें ते चिनी मातीच्या भांड्यांत घालावें व तें मिश्रण चुलीवर एक १ तास उक-

ळावें व त्यांत गरम करून लाल झालेलें ४ औंस निकेल ऑक्साइड (Nickel Oxide) घालावें. मग तो द्रव २०—२५ मिनीटें आणखी थोडें पाणी घालून उकळावा व मिश्रण गाळूण घ्यावें. गाळलेल्या मिश्रणांत तांब्याची पितळेची भांडीं ५–५ मिनीटेंपर्यंत बुडवून ठेवावीत ह्मणजे त्यावर मुलामा चढेल. भांडी मिश्रणांत घाल यापूर्वी स्वच्छ असलीं पाहिजेत. पांच मिनीटें बुडवून भांडीं बाहेर काढावीत व तीं खडूची वस्त्रगाळ पूड लावून धुवावीत व स्वच्छ कपड्यानें पुसून ठेवावीत. हा मुलामा फार दिवस टिकतो व काळसर होत नाहीं. हा मुलामा दिसण्यांत सतेज दिसतो. पण हा रुप्यासारखा पांढरा नसतो. ही कृती लोखंडाचे जिन्नसास मुलामा देण्यास उपयोगी पडेल.

११. लुब्रींकंट [यंत्रासाठीं]

यंत्राचे भागांमध्यें घर्षणानें उष्णता उत्पन्न होऊं नये ह्मणून त्यांवर तेल सोडतात त्यांस लुब्रीकंट असें ह्मणतात. तें खालील कृतीप्रमाणें तयार करावें.

प्रमाण १ लें.

एरंडेल तेल—	६	भाग.
मधमाशीचें मेण	१	,,
	७	

प्रमाण २ रें.

खोबरेल तेल.	७	भाग.
रॉकेल तेल.	१	,,
जपानी मेण.	१	,,
	९	

प्रमाण ३ रें.

तिळाचें तेल.	५	भाग.
चर्बी	१	,,
	६	

प्रथम मेण अगर चर्बी वितळून ती पातळ झाली म्हणजे खालीं उतरून त्यांत तेलें मिसळून तें मिश्रण चांगलें ढव-ळावें. व मग तें डब्यांत वगैरे भरून ठेवावें व १५ दिवसा-नंतर उपयोगांत आणावें.

१२. सिमेंट.

जमीनी व भिंती साफ व टणक (मजबूत) होण्यासाठीं ज्या एका चुन्या सारख्या भुकटीचा उपयोग करतात त्यास सिमेंट असें म्हणतात. त्याची थोडक्यांत सोपी युक्ति खालील प्रमाणें आहे.

प्रमाण १ लें.

१ चुना	१००	भाग.
२ खडू	३०	,,
३ पांढरी माती	५०	,,
४ विटाचा चूर	३०	,,
५ वाळू	४०	,,
६ राख	५०	,,
७ गूळ	५	,,

चुन्यापासून राखेपर्यंतच्या ६ जिन्नसांची वस्त्रगाळ पूड करून त्यांत गुळाचें पाणी घालावें व तें मिश्रण कालवून वाळवावें व त्याची पूड करून मग त्याचा उपयोग करावा उपयोग करतात त्यांस काळा रंग पाहिजे असल्यास १०० शेंकडा ३ ते ४ प्रमाणांनी त्यांत डांबर मिसळावें. ह्या सिमेंटचा उपयोग जमीनीस फार चांगला होतो. इतर कामासही उपयोगी पडेल.

१३. लांकूड ज्यास्त दिवस टिकण्याची युक्ति.

लांकूड जमीनींत पुरावयाचें अगर जमीनीवर ठेवावयाचें असल्यास तें कुजूं नये किंवा त्यास वाळवी लागूं नये म्हणून खालीं लिहिलेले उपाय योजावे.

१ जमीनींत पुरला जाणारा खांबाचा भाग चोहोंकडून थोडा सारखा जाळावा. किंवा त्या भागास डांबर लावावें.

२ जमीनीवर असणाऱ्या पेट्या वगैरेचे बुडास वाळवी वगैरे लागूं नये म्हणून त्यास डांबर लावावें व ती डांबर लावल्या पूर्वी त्यांत शेंकडा १ भाग सोमल घालावा.

३ सोमलाचे ऐवजीं वारनीशमध्यें अगर डांबरामध्यें शेंकडा ३—४ भाग कॅरबॅलिक ॲसीड (Carbolic Acid) घालावें.

४ लांकडाचे होता होईल तों पाण्यापासून रक्षण करावें व वरचेवर उन्हांत वाळवावें.

५ मोरचुताचे पाण्यानें लांकूड कधीं कधीं धूत जावें.

१४. धातूच्या भांड्यावर नांव नकशी काढणें.

ज्या भागावर आपणास नकशी अगर अक्षरें वगैरे काढावयाचीं असतील त्या भागावर मेण वितळून त्याचा बारीक थर द्यावा. हा थर निवाला म्हणजे त्यावर मेणाचें अस्तर बसविल्याप्रमाणें होईल. नंतर त्यावर टाचणीनें अगर लोखंडाचे काडीनें अक्षरें अगर नकशी कोरावी व त्यावर सलफ्यूरीक अगर हायड्रोक्लोरीक (Sulphuric or Hydrochloric) ॲसीड कांचेचे दांडयानें सोडावें. म्हणजे ३—४ मिनीटांत असीडचे योगानें त्यावर अक्षरें खोदलीं जातील. नंतर तें मेण काढण्याकरितां तें थोडें आपणाचे

पाण्यांत बुडवावें म्हणजे मेण वितळून वर येईल व त्या भांड्यावर अक्षरें अगर नकशी खोदलेली दिसेल. उन्हपाण्याचे ऐवजीं टरपेनटाईन त्या भागावर घातलें तरी चालेल. किंवा नखांनीं किंवा बोथट हत्यारानें वरचे मेण युक्तिनें काढलें तरी चालेल. ह्याप्रमाणें वाटेल त्या धातूच्या भांड्यावर वाटेल तीं अक्षरें लिहीतां येतात. रुप्याचे भांड्यास नैट्रीक ॲसीड् (Nitric Acid) चा उपयोग करावा.

१९. चाकू वस्तरा वगैरेस धार देणें.

चाकू वस्तरा वगैरे हत्यारास स्लेटीच्या दगडावर पाणी अगर तेल घालून धार देतात. परंतु त्या पासून धोंडा वगैरे फार घाण होतो. ह्यासाठीं उत्तम मिश्रणें म्हटलीं म्हणजे खालील होतः—

मिश्रण १ लें.

साखरेचा पाक	१०	भाग.
पिण्याची दारू	४	,,

मिश्रण २ रें.

पाणी	१०	,,
दारू	३	,,

मिश्रण ३ रें.

रॉकेल तेल	५ ,,
ग्लीसरीन	१ ,,

१६. उंदीर नाहींसें करण्याची युक्ति.

उंदराचे उपद्रवापासून दूर रहाणेंसाठीं कित्येक लोक उंदरास अन्नामध्यें विष (सोमल) घालून देतात. पण त्याचे योगानें उंदीर अन्न बिळांत, सांधीकोपऱ्यांत नेऊन तेथें मरण्याचा संभव आहे. त्यामुळें ते कुजून आपणांस तापाची साथ येण्याचा संभव आहे. म्हणून खालील एक युक्ति आहे:—

चुन्यामध्यें मोरचूत व पिवळा रंग घालून त्याचा सर्व घरास व कडीपाट वगैरेस रंग द्यावा. उंदराचे बिळापाशीं वगैरे मोरचुताचे खडे पसरावे. ह्या प्रमाणें भिंती नेहमीं पिंवळ्या ठेऊन सांधी कोपऱ्यांत मोरचुताचे खडे फेकल्यानें उंदीर नाहींसें होतात.

ह्या शिवाय उंदराचा सांपळा ठेवणें, विष घालणें, मांजर बाळगणें, वगैरे अनेक युक्त्या आहेत.

१७. कांच कापण्याची युक्ति.

१ ली युक्ति.

कांच जशी कापावयाची असेल तशी तीवर आखून खडूनें रेघ ओढावी. त्या भोंवती टरपेनटाईनमध्यें भिजविलेलें सूत गुंडाळावें व तें पेटवून द्यावें. पेटविण्यापूर्वीं खडूनें ओढलेल्या रेघेवर फाईल [कानस] फिरवावी ह्मणजे तेथें कच पडेल. त्या कचावरून सूत गुंडाळून पेटविल्यामुळें कांचेचे तुकडे पडतील. आपोआप तुकडे न झाल्यास दोरी बांधलेल्या दोन्ही बाजू दोन हातांत धरून दाबावी ह्मणजे तुकडा पडेल.

२ री युक्ति.

कांचेवर खडूनें आखावें. व आखलेले रेघेवरून फाईल फिरवून त्यानें कच पाडावा नंतर त्या कचातून लोखंडाचे उलथनें तापवून त्याची धार त्या कचातून फिरवावी. उलथन्याचें तोंड लाल भडक झालेलें पाहिजे. निवाल्यास पुन्हा तापवावें अगर दोन तीन उलथनी ठेवावीत. पहिल्या पेक्षां दुसरी युक्ति सोपी व सुलभ आहे.

१८. रुप्याचीं भांडीं स्वच्छ करण्याची युक्ति.

रुप्याचें भांड्यावर डाग वगैरे पडले असल्यास ते काढावयाचें असल्यास खालील द्रवांत राख मिसळून ती

चोळावी ह्मणजे भांडीं उत्तम उजळा दिल्याप्रमाणें होतील. ह्याचे योगानें रुपेंही झिजत नाहीं.

द्रव.

हॉयोसलफाईट ऑफ सोडा Hyposulphite of Soda	१	भाग
पाणीं	६	,,
	७	

वरील द्रवांत उत्तम पांढरी राख घालून ती हलक्या हातानें, ब्रशनें किंवा फडक्यानें चांदीचें अगर रुप्याचें भांड्यास लावावी ह्मणजे भांडी उत्तम होतील.

१९. लांकडी सामान सुरक्षित ठेवण्याची युक्ति.

लांकडी किंमतीचे व नकशीचे वगैरे जिन्नस चांगले टिकण्यासाठीं त्यावर खालील मिश्रण लावावें.

मिश्रण.

चुना	२	भाग.
दही	१	,,
पाणी	८	,,
	११	

हें मिश्रण लावल्यावर त्यावरून वारनिशचा हात द्यावा. तसेंच हें सामान कोंदट हवेंत ठेवू नये. नेहमीं झाडून

पुसून साफ ठेवावें. वरील मिश्रण लावल्याचे योगानें १०–१२ वर्षें पर्यंत लांकडी सामान सुरक्षीत राहतें; असा अनुभव आहे.

२०. गोल्ड वॉरनीश.

धातूच्या भांड्यावर अथवा लांकडावर सोन्याचे रंगाचे हुबेहुब वारनीश खालील प्रमाणें तयार करावें:—

गम् लॅक (Gum lac)	४	भाग
ड्रागुन्स ब्लड (Dragon's blood)	१	,,
हाळद पूड	४	,,
अलकोल (Alcohol)	४५	,,

वरील जिनसांची बारीक पूड करून मग त्यांत अल्कोल घालून तें मिश्रण एका कांचेच्या बुचाच्या बाटलींत घालून १९—२० दिवस ठेवावें. नंतर गाळून दुसऱ्या तसल्याच भरून ठेवून त्याचा उपयोग करावा. लांकडावर उपयोग करावयाचा असल्यास ब्रशनें वारनीश लावावें. धातूस लावावयाचे असल्यास मिश्रण ब्रशनें लावावें व तें भांडें जरा गरम करावें. प्रथम रंग काळसर होईल पण मग उजळ दिसूं लागेल.

२१. लेबलें चिकटविणेची खळ.

पोष्टाचे तिकिटास ज्याप्रमाणें आयती खळ लावलेली असते त्याप्रमाणें व्यापारी व धंदेवाले यानीं आपलीं लेबलें तशीं तयार केल्यास चांगला फायदा होईल. खालीं लिहीलेल्या जिनसांची पातळ खळ तयार करावी व ती ब्रशनें लेबलांस लावून लेबलें वाळवावी, व त्यांचा बाटलीवर चिकटविण्यास पाहिजे तेव्हां उपयोग करावा.

जिन्नस.

सरस	६	भाग
खडीसाखर	१	,,
बाभळीचा डींक	३	,,
अधणाचें पाणी	३२	,,

अधणाचें पाण्यांत पहिले तीन पदार्थ घालून शिजवावेत ह्मणजे त्यांचें पाणी तयार होईल. हा पातळ डींक अथवा खळ याचा पाहिजे तेव्हां उपयोग करावा. खळ घट्ट अथवा दाट झाली तर त्यांत पुन्हा पाणी घालून पातळ करावी.

२२. मृत पशु पक्ष्यांचें भाते.

घरांत शोभेसाठीं हरणें, वाघ, पक्षी वगैरेंचे भाते भरून ठेवण्याची चाल आहे. मृत पक्षी अगर पशु यांचें

पोट चिरून त्यांतील मांस वगैरे काढावें व पोट सर्व मोकळें करावें. तसेंच डोकें वगैरेचें मांस काढावें. हाडें कायम ठेवावीत. नंतर मांस काढलेली जागा जरा वाळवून त्यावर चर्बी व सोमल मिसळून लावावा. सोमलाचे योगानें भाता नासत नाहीं व त्याची दुर्गंधी सुटत नाहीं. चर्बी व सोमलाचें मिश्रण लावल्यावर त्यांत गवत भरावें. तें युक्तिनें जसेच्या तसें शिवून टाकावें. ह्याप्रमाणें वाटेल तो पशु अगर पक्षी याचा भाता आपणांस ठेविता येईल. डोळे कायम रहात नाहींत ह्मणून पूर्वींचे डोळे काढून त्यांत कांचेचे नकली डोळे बसवावेत. शिंगें पहिली जशीच्या तशी टिकतात.

२३. ड्रायप्लेट तयार करणें [फोटोसाठीं]

ज्या आकाराचें फोटोचें चित्र पाहिजे असेल त्या आकाराच्या निरनिराळ्या आकाराच्या कांचा कापून घ्याव्यात. नव्या कांचेऐवजीं जुन्या फोटोच्या निगेटीव्हज निरुपयोगी झाल्या असल्यास त्या सावणाचे पाण्यांत शिजवून काढाव्यात व मग स्वच्छ पुसून वाळवाव्यात. ह्या वाळलेल्या नव्या अगर जुन्या कांचा घेतल्यावर ज्या बाजूस मिश्रण लावावयाचें असेल ती बाजू साफ आहे किंवा नाहीं तें पहावें. साफ नसल्यास चिनी मातीचे

भांड्यांत [१ भाग सलफ्यूरीक ॲसीड ५ भाग पाणी] ॲसीड घालून त्यांत शिजवून काढाव्यात. म्हणजे त्यावर डाग वगैरे असल्यास ते नाहींसे होतील. तात्पर्य इतकेंच कीं कांचा स्वच्छ पाहिजेत. ज्या बाजूस मिश्रण लावाव-याचे ती बाजू शंखजिऱ्यानें चोळावी व शेवटीं शामाले-दरनें साफ करावी.

ह्याप्रमाणें तयार झालेल्या कांचा अंधार कोठडींत (डार्करूम) मध्यें घेऊन जाव्यात. व त्या कांचा पुढील मिश्रण लावून वाळवून काळ्या कागदांत गुंडाळुन ठेवीपर्यंत-ची सर्व कृती अंधारकोठडींत केली पाहिजे.

खोलींत गेल्यानंतर तांबडा दिवा लावावा व खालील पदार्थ घ्यावेत. ४ औंस जीलेटाईन घेऊन ते १२ औंस पाण्यांत भिजत घालावें. सुमारे ४ तासांनीं तें चांगलें भिजून मऊ होतें. मग त्यांत आणखी २ औंस पाणी घालून तें एका चिनी मातीचे भांडयांत शिजवावें. म्हणजे त्याचा रस होईल. मग तें खालीं उतरावें व त्यांत खालील मिश्रणें घालावीत:

मिश्रण १ लें (द्रव).

१ तोळा पोट्याश ब्रोमाईड.
(Potash Bromide)
१ ,, पाणी.

मिश्रण २ रें [द्रव].

॥ तोळा	सिल्वर नैट्रेट. (Silver Nitrate)
२ ,,	पाणी.

हीं दोन्हीं मिश्रणें त्या रसांत घालून तें मिश्रण ढवळावें व चुलीवर चढवावें. तें अगदीं पाकासारखें दाट झालें ह्मणजे खालीं उतरावें. भांडें निवूं लागतांच मिश्रण घट्ट होईल. ह्याचे बारीक बारीक तुकडे करावेत, व ते एका भांड्यांत घालावेत व त्यावर पाणी घालावें व जरा भांडें हालवून पाणी ओतावें. ह्या प्रमाणें ३–४ तास धुण्याचा क्रम ठेवावा पाणी त्यावर खेळतें ठेवून धुतल्यास फार चांगलें. असें केल्यानें ह्यांत रासायनिक संयोगानें पोटयाश ब्रोमाईडचा पोटयाश नैट्रेट [सोरा] नाहींसा होईल. व भांड्यांत जिलेटाईन व सिल्वर ब्रोमाईड राहील. धुण्यास पाणीं घेणें तें गोडें असावें. व धुणाचें शेवटचें पाणीं प्रथम घातलेल्या पाण्यासारखें स्वच्छ असावें व त्याची गोडी सारखी असावी.

मग राहीलेले खड्यांत सोळा १६ औंस पाणी घालावें व ते पहिल्या चिनी मातीचे भांड्यांत शिजवावे. व त्यांत सर्व खडे वितळताच खालीं उतरावे. व हें मिश्रण कांचे-

वर अगदीं सारखें बसेल असें ब्रशनें लावावें. एवढ्या मिश्रणांत " कॅबीनेट " साईजच्या ५०—५५ कांचा तयार होतील. मिश्रण लावल्यावर ५—१० मिनीटांनी कांचा रॅकवर ठेवाव्या. ह्या वाळण्यास ८—१२ दिवस लागतात. ह्या वाळतांना ह्यांत केर कचरा अगदीं पडून देवूं नये. तसेंच कांचा वाळून त्या काळ्या कागदांत गुंडाळून बिन फटीच्या अशा कागदी अगर लांकडी पेटींत ठेवाव्यात व मग त्याचा उपयोग वाटेल तेव्हां करावा. बाजारीपेक्षां ह्या कांचा पुष्कळ स्वस्त पडतील. पण हें काम करणें फार श्रमाचें व काळजीचें आहे.

२४. सरबतें.

सरबत म्हणजे एक उत्तम वास दिलेला पाक होय. हा पाक खालील रीतीप्रमाणें करावा व मग त्यांत वास वगैरे घालावेत. त्याची प्रमाणें खालीं दिली आहेत. वास घालताना त्यांत थोडी अल्कोल [Alcohol] घालावी. लागते. जिलबीसाठी जसा पाक करतात तसा करावा. तो पाक थोडा दोन बोटांमध्यें चाळविला असतां त्यास तार सुटली पाहिजे. ह्या पाकांत वास व अल्कोल घातली कीं सरबतें होतील.

गुलाबी सरबत.

पाक	८०	भाग
गुलाबी अत्तर	१	,,
अलकोल	३	,,

वास व अल्कोल मिसळुन ती पाकांत घालून मिसळावी व त्याच्या बाटल्या भरून गच्च बुचें घालावीत व वरती लेबल लावावें, व विक्रीस पाठवावें. बाटली चांगली बंद केल्यामुळें त्यांत अलकोल असल्यामुळें सरबत आंबणार नाहीं.

२५. लिंबाचें सरबत.

पाक.	८०	भाग.
लिंबाचें तेल. (Lemon Oil)	१	,,
अलकोल.	३	,,
लिंबाचारस.	५	,,

कृती गुलाबी सरबताप्रमाणें:—

२६. अननसाचें सरबत.

पाक.	८०	भाग.
अननसाचें गराचें पाणी	२०	,,
अलकोल.	१०	,,

कृती लिंबाचे सरबताप्रमाणें:—

२७. डाळिंबाचे सरबत.

पाक	१००	भाग.
डाळिंबाचे दाण्याचा रस	२०	,,
अलकोल	५	,,

कृती अननसाचें सरबताप्रमाणें:—

२८. नारींगी सरबत.

पाक	१००	भाग.
नारंगीचा रस	२०	,,
अलकोल	५	,,

ह्याचमध्यें नारींगाचे वरील सालीं पिळाव्यांत. कृती डाळींबाचे सरबताप्रमाणें:—

२८. वाळ्याचें सरबत.

पाक	८०	भाग
वाळ्याचें अत्तर	।	,,
अलकोल	३	,,

कृती गुलाबसिरबताप्रमाणें:—

२९. पाव.

चांगली हातानीं दळलेली अथवा गिरणीची कणीक घ्यावी व तींत खालील द्रव्यें घालून ती चांगली भिजवून मळावी भिजविणें ती पाव करण्यापुर्वीं ५—६ तास भिजवून ठेवावी व नंतर चांगली मळावी.

प्रमाण.

कणीक	१०	पौंड
सोडा बायकार्बोनेट	१	औंस
आमोनियम कार्बोनेट	१	,,
* हरभऱ्याची आंब (किंवा दारु)	॥	,,
मीठ	।	,,

मग त्याचे लहान लहान चौकोनी किंवा वाटोळे असे गोळे करून ते लोखंडाचे पातळ पत्र्यावर ठेवावे. व तो पत्रा दुसऱ्या एका पत्र्यावर १ इंच जाडीची वाळु घातलेल्यावर ठेवावा व वाळु ठेवलेल्या पत्र्याखालीं मंद जाळ करावा. सुमारें दोन तासांत पाव चांगले फुगून येतील. पाव ठेवलेले पत्र्यावर चांगले उंच झांकण टाकिले पाहिजे. मोठ्या प्रमाणावर पाव करावयाचे झाल्यास फायरविकची भट्टी बांधावी लागते. मग त्या भट्टींत लांकडे जाळुन ती लाल झाली ह्मणजे पत्र्यावर कणकेचे गोळे ठेवून वर झांकण घालुन भट्टींत ठेवितात व त्याचे दार बंद करितात.

---

* हरभऱ्याची डाळ भिजत घालुन ३—४ तास झाल्यावर त्याचे वरचें पाणी काढून त्यांत कणीक भिजविली ह्मणजे हरभऱ्याची आंब किंवा दारु याची जरूर नाहीं. ह्या कृतीनेंही १–१॥ तासांत चांगले पाव तयार होतात.

३०. बिस्कुटें.

बिस्कुटें करण्याची कृती सर्व पावाप्रमाणेंच आहे. परंतु फरक इतकाच कीं ही कणीक ५–६ तास आधी भिजवावी लागत नाहीं. व त्यांत निराळे पदार्थ घालावे लागतात. बिस्कुटास आवडीप्रमाणें पाहिजे तो रंग द्यावा. व आंत श्रीखंड बासुंदीस वगैरे जो मसाला घालतात तो वाटेल तर घालावा. त्याचे सर्व साधारण प्रमाण ह्मटलें ह्मणजे खालीलप्रमाणें आहे:—

१ कणीक	१०	पौंड.
२ लोणी	१	,,
३ साखर *	१	,,
४ मीठ	१	औंस. (एक औंस)
५ अमोनियम कार्बोनेट	१	,, एक औंस)

प्रथम कणकेंत लोणी मिसळून मग साखर व मीठ वगैरे घालावें व मग थोडे पाणी घालून चांगली मळावी, व वाटेल त्या आकाराचे पातळ तुकडे करावे व पऱ्यावर ठेवावें. पुढील कृती पावाप्रमाणें.

* खारी बिस्कुटें पाहिजे असल्यास त्यांत १॥ पौंड साखरेचे ऐवजीं ३ औंस मिठ घालावें.

३१. घरच्या घरीं सोडा व लेमोनेड वगैरे.

सोडा व टारटारीक ॲसीड घ्यावे व ते निरनिराळ्या पेल्यांत घालून वितळूं द्यावे. त्याचीप्रमाणें येणें प्रमाणेः—

सोडा बायकार्बोनेट.	१ ड्राम	पाणी	८ औंस
ॲसीड	१ ,,	,,	३ ,,

ह्याप्रमाणें दोन्ही द्रव एकमेकांत मिसळुन पाणी प्यावें. ॲसीडचें पाणी सोड्याच्या पेल्यांत ओतावें. व लागलेंच प्यावें. ॲसीडचे पाण्यांत सोड्याचें पाणी ओतूं नये. लेमोनेड करावयाचें असल्यास प्रथम पाणी घेऊन त्यांत पुरेशी साखर घालावी व मग त्या द्रवांत सोडा घालून तो वितळूं द्यावा. नंतर दुसऱ्या पेल्यांत ॲसीडचा द्रव करून त्यावर अर्धे लिंबू पिळावें. मग तें मिश्रण सोडा व साखर ह्याचे द्रवांत घालून प्यावें. लिंबाचे ऐवजीं आल्याचा रस घातल्यास "जिंजीरेड" तयार होतें. व आल्याचे रसाऐवजीं "क्विनाईन" १ गुंज घातल्यास "टॉनीक" तयार होईल. सोडा बायकार्बच्या ऐवजीं पोट्याश बॉयकार्ब घातल्यास "पोट्याश वाटर" तयार होतें.

३२. आटीव दूध (Condensed Milk)

ह्या दुधाचा उपयोग प्रवासांत, घरीं अडचणीचे वेळीं पाहिजे तेव्हां होतो. एक मोठी कढई घ्यावी. त्या कढईचे

आंत मध्यावर त्यास तीन चार कोयंडे लावावे. ते असे कीं त्यावर दुसरी लहान कढई ठेवता यावी. मग पहिल्या कढईत । भाग पाणी घालून त्या खालीं जाळ पेटवावा. मग त्यास अधण येताच दुसऱ्या लहान कढईत ३० भाग दूध व १ भाग पिठी साखर घालून ती कढई त्या मोठ्या कढईचे आंतील कोयंड्यावर ठेवावी. बाहेरच्या कढईतील पाण्याचे अधणाचे उष्णतेनें लहान कढईतील दूध आटूं लागेल. हें दुध थांबून थांबून ढवळीत असावें. ह्याप्रमाणें हें दूध घट्ट पाकाप्रमाणें होतांच मोठ्या कढई खालील जाळ कमी करावा. मोठ्या कढईतलि पाणी वाफ होऊन कमी होईल तेव्हां वरचेवर पाणी घालीत जावें, व त्यास नेहमीं उकळी फुटलेली राहील असें करावें.

मग हें आटलेलें दाट दूध टिनच्या डब्यांत भरावें व त्याचें झांकण कल्हईनें बंद करावें. ह्मणजे हें दूध बरेच दिवस टिकेल. हें दूध उष्णतेचे जागीं ठेवूं नये. ह्याचा उपयोग करतांना त्यांत चौपट उन्ह पाणी घालून त्याचा उपयोग करावा.

३३. चिज.

चिज हा साहेब लोकांचा भाकरी (पाव) बरोबर खाण्याचा अगर तोंडीं लावण्याचा तुपल्रोण्याप्रमाणें एक

पदार्थ आहे. आपल्याकडे दूध पुष्कळ असल्यामुळें हा पदार्थ युरोपियन लोकांस करून विकल्यास फायदा होईल.

कृतीः—

दूध साधारण आटवावें व त्यास विरजण घालावें नंतर तें दहीं कापडांत घालून त्यांतील पाणी काढावें. नंतर त्याचा घट्ट गोळा उरल्यावर त्यांत खालील पदार्थ घालून त्याच्या वडया अगर गोळे बनवावे.

प्रमाण.

दह्याचा घट्ट चोथा	२०	भाग.
घट्ट लोणी	१०	,,
मिठ	२	,,
हळद (रंगासाठीं)	॥	,,
पीठ (आरारूट)	१	,,

गोळे करण्यापूर्वीं हें मिश्रण जरा वाळावें लागतें. कित्येक लोक चिजेस पिंवळ्या ऐवजीं तांबडा रंग देतात.

३४. तंबाकूच्या गोळ्या.

उत्तम कडक तंबाकू घेऊन त्याची बारीक भुकणी करावी व त्यांत कात, केशर, लवंग, वेलदोडे व चुना घालावा व त्यांत थोडें पाणी व गूळ घालून त्याच्या हर-

भऱ्या एवढ्या गोळ्यां कराव्या. ह्याचा दरवेळेस ॥ पासून २ पर्यंत असा उपयोग करावा. ह्याचे योगानें दरवेळीं तंबाकू घेऊन त्यास चुना लावण्याचे वगैरे श्रम वाचतात. शिवाय ह्यांत केशर लवंग वगैरे पदार्थ असलेमुळें खाणाराचे तोंडास विशेष वाण येत नाहीं.

वरील पदार्थांची प्रमाणें:—

कडक तंबाकू	५	पौंड.
चुन्याची भुकटी	३	औंस.
लवंग	२	,,
वेलदोडे दाणे	१	,,
केशर	।	,,
कात	२	,,
गूळ	१	,,

३५. जरापासून चांदी काढणें.

बहुतेक खरे जर हे चांदीचे तारेपासून केलेले असतात. व त्यावर सोन्याचा मुलामा केलेला असतो. रुप्याचे तारेवर सोन्याचे मुलाम्यांत सोन्याचे प्रमाण फार थोडें असल्यामुळें जुन्या जरा पासून चांदीच काढणेंची वहीवाट आहे. चांदी काढण्याची कृती:—

प्रथम हा जर जाळावा ह्मणजे ह्यांतील सूत जळून जाईल व ती तार धुरकटलेली अशी राहील. ही तार अगर चुरा गोळा करून मातीचे मुशींत (ह्या मुशी बहुतेक सोनाराचे दुकानीं अथवा तांबट वगैरे धातूंचे काम करणाऱ्या लोकांजवळ असतात.) घालून ही मुशी कोळशाचे शेगडींत ठेवावी व त्याचे भोवतीं चांगले कोळसे घालून ते रखरखीत लाल करावे. सुमारें १—१॥ तासांत ह्या जराचा एक गोळा तयार होईल. हा काळसर असल्यास ह्यांत थोडी सवागी घालून पुन्हा आटवावा ह्मणजे वरती उत्तम चांदीचा गोळा सांपडेल. ह्याचा उपयोग दुसऱ्या दागिन्याकडे वगैरे करावा.

३६. फळझाडांस खतें.

आंबा, पेरू, केळीं, फणस, वगैरे फळझाडांस खालील खताचें मिश्रण करावें:—

हाडाचें पीठ	५०	भाग.	दर झाडांस लहान मोठ्या प्रमाणानें । पौंडापासून २पौंडा पर्यंत दर ४ महिन्यास ३ पट मातीशी मिसळून घालावें.
सोरा	१०	,,	
हिराकस	१	,,	

३७. जर्मन सिल्वर.

अलीकडे चांदीच्या ऐवजीं ह्या कृत्रीम धातूचा फार

उपयोग करतात. ती धातू तयार करणें झाल्यास खाली लिहीलेल्या निरनिराळ्या धातू खालील प्रमाणांत मिसळाव्या.

प्रमाण १ लें.

तांबें	३०	भाग.
जस्त	१८	,,
निकेल	२५	,,

प्रमाण २ रें.

तांबें	७५	भाग.
जस्त	३०	,,
शिसें	१	,,
निकेल	२५	,,

प्रमाण ३ रें.

तांबें	६०	भाग.
जस्त	३०	,,
निकेल	२५	,,

प्रमाण ४ थें.

तांबें	५०	भाग.
कथील	३	,,
निकेल	२५	,,
जस्त	४०	,,

प्रमाण ५ वें.

तांबें	४०	भाग.
निकेल	४०	,,
जस्त	१०	,,
शिसें	१	,,
लोखंड	२	,,

ह्या धातू वितळताना शेंकडा १–६ भाग सवागी घालावी.

३८. झाडांचे नमुने ठेवण्याची युक्ति.

लहान लहान रोपें व झाडाची पानें ही माहीती-साठीं अगर शोधासाठी साधारणपणें त्याचें स्वरूप वगैरे न बदलता ती ठेवावयाची असल्यास त्यांस खालील युक्ति योजावी:—

" १ भाग सालीसीलिक (Salicylic Acid) ॲसिड ५०० भाग अलकोलमध्यें वितळावे व तो द्रव चिनी मातीचे भांड्यांत घालून तें भांडें मंदाग्नीवर ठेवावे व त्यांतून झाडें व पानें ३–४ मिनीटे पर्यंत बुडवून काढावीत मग ती ब्लॉटींग पेपर मधून दाबून काढून सावलींत वाळ-वून ठेवावीत"

ह्या प्रमाणें केलेले नमुनें मोकळ्या व उष्ण हवेंत ठेविले असता वर्षानुवर्ष टिकतात. ह्याक्रुतीनें फळाच्या साली वगैरेही ठेविता येतील.

३९. मेलेले सर्प वगैरे प्राणी ठेवण्याची युक्ति.

मेलेले प्राणी ह्मणजे सर्प,किटक,स्त्रीयांचे व प्राण्यांचे निर-निराळे दिवसाचे गर्भ वगैरे पदार्थ फार दिवस नमुन्यास ठेवावयाचे असल्यास हे पदार्थ ताजे आणावे व त्यावर हातानें सोमलाची पूड लावावी व मोठ्या तोंडाचे कांचेचे बाटलींत निम्मी अल्कोल [Alcohol] किंवा

रेक्टीफाईड स्पिरिट घालावी व त्यांत हे पदार्थ बुडून राहतील असें ठेवावे. वर कांचेचा बुच लावावा. बूच घट्ट बसेल असा असावा नाहींतर अल्कोल उष्णतेनें उडून जाईल. व आंतील पदार्थही नासतील. अल्कोलमध्यें हे पदार्थ ५—५ पांच पांच वर्षें पर्यंत ताजेतवानें दिसतील. व त्याच्या मूळ रूपांत फेरफार होत नाहीं. बहुतेक सर्व वैद्यकीय शाळांमध्यें असें नमुने ठेवलेले असतात. वैद्यलोकही पोटां-तील रोग, जंतू, गर्भ वगैरे आपल्या घरीं ठेवून त्यावर विचार करतील तर त्यांचाही फायदा होईल. प्रेतही पाहण्यासाठीं अगर भेटीसाठीं ठेवावयाचें असल्यास अल्कोल मध्यें सहज ठेविता येईल. परंतु ह्यास ठेवण्यास भांडे व अल्कोल ह्याचा खर्च फार येईल. थंड देशांत प्रेत ४०-४८ तासपर्यंत चांगले राहू शकते. आपल्या इकडे ह्मणजे उष्ण देशांत १०—१५ तासावर प्रेत चांगलें राहूं शकत नाहीं.

४०. गहूं, तांदूळ, आरारूट, बटाटे ह्यांचें सत्व.

[Starch]

गहूं, मका, गुळवेल वगैरे पदार्थांचे पाहिजे असल्यास गहूं वगैरे पदार्थ भिजवावेत व ते उखळांत चांगले ठेचावे व त्याचा एकजीव करावा मग त्यावर पाणी घालून ते सर्व

वरचेवर धुवून टाकावें. धुवून टाकणें ह्मणजे ठेवलेले जिन-सांत पाणी घालून कालवावयाचे व मग १५—२० मिनी-टांनीं वरील पाणी काढून टाकावयाचें ह्मणजे त्या पदार्थांत असणारे पाण्यांत द्रवणारे सर्व पदार्थ, कोंडा, भुसा, साली वगैरे पदार्थ धुवून जातील व खालीं ज्या पदार्थांचे सत्व काढलें असेल ते पांढरें स्वच्छ पिठासारखें राहील. तें घेऊन वाळवावयाचें व मग पुन्हां त्याचें पीठ करावयाचें. ह्याचा उपयोग खाण्याकडे चांगला होतो. ह्याची लापशी, व वाटल्यास भाकरींही होते. गुळवेलीचे सत्वाचा उपयोग औषधाकडे होतो. अशक्ततेवर व तापावर हे सत्व आल्याचें रसांतून सकाळ संध्याकाळ २—२॥ गुंजा घ्यावें. कापडास खळ देणेसाठीं मका व बटाटे ह्यांचें सत्वाचा चांगला उप-योग होतो. ह्या कृतीप्रमाणें नाचणे, वरी, रताळी यांचेंही सत्व निघेल. रताळी, बटाटे व चिबूड यांचें सत्व उपासास उपयोगीं पडेल.

४०. काळा कलप.

ह्मातारे लोकांना तरणें दिसण्याची फार हौस असते. त्यांना पांढरे केंस काळे दिसावेसे वाटतात. त्यांनीं हा खालीलप्रमाणें केलेले कलप लावल्यास केंस काळे दिसतील.

कलप १ ला. (काळा)

काळे काजळ	२	भाग	तीन्हीं पदार्थ एके ठिकाणी खलावेत.
खोबरेल तेल	२	,,	
अलकोल	२	,,	

कलप २ रा. (निळसर)

अलकोल	३	भाग.	अलकोल व तेल एके ठिकाणी मिसळून त्यामध्यें बाकीच्या जिन्नसांची पूड घालून खलावी.
हिराकस	५	,,	
सैट्रीक ॲसीड (Citric Acid)	१	,,	
हिरड्याची पूड	१	,,	
खोबरेल तेल	५	,,	

कलप ३ रा.

मधमाशीचें मेण	३	भाग	मेण वितळून त्यांत टरपेनटाईन घालावें व काजळ खलावें.
काजळ	२	,,	
टरपेनटाईन	५	,,	

कलप ज्यास्त लावल्यास केसांस हात अगर कपडा लागल्यास तो काळसर होईल. तरी बेतानें थोडा लावावा.

४२. सरस.

सरस दोन प्रकारचे आहेत. एक हाडापासुन केलेला व दुसरा कातड्यापासून केलेला. ह्याची कृती खालील प्रमाणें:—

हाडाचा सरसः— नवी हाडें चांगली पाणी घालून शिजवावी ह्मणजे वर चर्बी येईल ती चर्बी काढून घ्यावी व शिल्लक राहीलेलें पाणीं काढून घेऊन तें आटवावें. तें दाट पाकासारखें झालें ह्मणजे उथळ जस्ताचे भांड्यांत घालून वाळवावे ह्मणजे खालीं सरसाची खपली बसेल ती काढून घ्यावी व त्याचा उपयोग करावा.

कातड्याचा सरसः—जुन्या अगर नव्या कातड्यापासून हा सरस होतो. जुनी कातडीं जमवून ती ३ तास शिजवावी व त्यावरील पाणी काढून घेऊन तें आटवावें. ह्मणजे वरील प्रमाणें दाट होतांच दस्ताचे भांड्यातून वाळवावें. जुने जोडे वगैरे कातड्याचे जिन्नस जे अगदीं फुकट जातात ते शिजवून सरस तयार केल्यास फारच स्वस्त पडेल. सरसाचे उपयोग अनेक आहेत. ही उपयुक्त वस्तूं, महार मांग वगैरे लोकांकडून तयार केल्यास फायदा झाल्यावांचून राहणार नाहीं. शिल्लक राहिलेलीं कातडीं खताचे उपयोगीं पडतील.

४३. बंदूकीची दारू.

सोरा (सोरमिठ)	५०	भाग	तिन्ही पुडी एके ठिकाणीं एकजीव करून मिसळणें.
गंधक	१०	,,	
कोळसा *	१५	,,	

४४. तोफेची दारू.

सोरा	१००	भाग	* वरीलप्रमाणें.
लोखंडाचा चूर (कीस)	५	,,	
गंधक	३०	,,	
कोळसा	३५	,,	
हरताळ	५	,,	

---

४५. चंद्रजोतींची दारू.

१. साधी.

सोरा	१०	भाग	* वरीलप्र-माणें
गंधक	३	,,	
कोळसा	२	,,	
सुरमा(Antemony Sulphite)	१	,,	
हरताळ	१	,,	

२. तांबडी.

पोट्याश क्लोरेट	२०	भाग	* वरीलप्रमाणें.
स्ट्रानशियम नैट्रेट	१५	,,	
गंधक	१०	,,	
कोळसा	५	,,	
सोरा	१	,,	

---

* हलक्या झाडाचा जितका कोळसा तितका चांगला. उदाहरणार्थ-शेर, सावरी, कारव्या, एरंड वगैरे झाडांचा कोळसा चांगला.

३. पिंवळी.

सोरा	३०	भाग	*वरीलप्रमाणें.
मीठ	५	,,	
गंधक	१०	,,	
कोळसा	७	,,	

४६. फुलबाज्यांची दारू.

सोरा	६०	भाग	*मागीलप्रमाणें.
गंधक	७	,,	
हरताळ	१	,,	
कोळसा	१०	,,	
लोखंडाचा कीस	१०	,,	

४७. नळ्यांची दारू.

सोरा	६०	भाग	* मागीलप्रमाणें.
गंधक	१५	,,	
कोळसा	२०	,,	
लोखंडाचा खीस	२५	,,	

४८. हिरवी, निळी, गुलाबी, चंद्रज्योत.

हिरवी.

बारीमय नैट्रेट	२५	भाग	* मागीलप्रमाणें.
सोरा	२०	,,	
पोट्याशियम क्लोरेट	२०	,,	
गंधक	१५	,,	

निळी.

क्लोरेट ऑफ पोट्याश	२५	भाग.	* मागीलप्रमाणें,
कोळसा	१०	,,	
सोमल	२	,,	
सोरा	१५	,,	

गुलाबी.

पोट्याशियमक्लोरेठ	१५	भाग	* मागीलप्रमाणें.
सोरा	७	,,	
लिक्रो पोडीयम	१	,,	
कोळसा	३	,,	
गंधक	१	,,	

४९. फटाकडया.

बहुतेक सर्व फटाकड्या चीन देशांतून इकडे येतात. फटाकड्याचे कारखानें चीन देशांत लहान लहान आहेत. एका चिनी मनुष्यानें हातानें फटाकडया करून दाखविल्या त्या त्यानें फारच जल्द केल्या. ती कृती मनोरंजक व सोपी अशी वाटल्यावरुन खाली दिली आहे. फटाकडयाची दारु बदुंकीचे दारुप्रमाणेंच साधारणपणें आहे. फटाकड्यची कृतीः–

ह्या फटाकडया करण्यास त्याचे पाशीं फक्त ४ हत्यारें होती. एक लोखंडाची सळी, एक चिमटा, एक कात्री व एक काडी. प्रथम त्यानें फटाकडयाची दारु घेतली व ती एका पातळ चिनी कागदावर सारखी पसरली व त्याच्या घडया करून त्याचे १ पाव इंच रुंदीचे लांब लाब तुकडे केले. हे तुकडे दारुचे मुकटींत पसरले व एक एक कागद घेऊन

त्याची दोन हातानें चुरगळून वात तयार केली. मग दुसरा एक जाड कागद घेऊन १ पाव आर्धा इंच रुंदीचे कागद लांब कापून तो त्यानें एक एक सळई भोंवती गुंडाळला व त्याचे दोन्ही बाजूस खळ लावून तो चिकटविला व त्यावर पातळ तांबडा कागद सारखा चिकटविला: सुमारे १५—२० मिनीटांनी सळई काढून घेतली व वरची फटाकड्याची नळकंडी काढली. कातरीनें त्याचे बारीक बारीक २—२ इंचाचे तुकडे केले. त्यांतील एक तुकडा उचलला व त्याचे एके बाजूस कागदाची सुरळी घालून ती बंद केली. मग दुसऱ्या बाजूनें आंत दारु टाकली व मागें केलेल्या वातीचा बारीक तुकडा बाहेर थोडा येईल असा घातला व त्याचें तोंड त्या चिमट्यानें दाबलें. ह्या चिमट्याच्या दोन्ही बाजू अर्धवर्तूळ होत्या. व त्यास साधारण धार होती. त्यामुळें फटाकडीचे तोंडास "कच" पडून त्यांतील वात हालेनाशी झाली व मग अर्थात आंतील दारूही बाहेर पडेनाशी झाली. ह्याप्रमाणें त्यानें सुमारे २०—२५ फटाकड्या केल्या व लांब वात घेऊन त्यानें त्याची माळ गुंफली."

हें सर्व कृत्य हांसत खेळत त्यानें आर्ध्या पाऊण तासांत केलें. व ह्मणाला कीं " माझा हात बसलेला नाहीं

व माझा धंदाही अशातऱ्हेची कामें करण्याचा नाहीं. ” कारागीर लोक ४—५ मनुष्याच्या मदतीनें रोज ८०-९० फटाकड्याच्या लहान माळा २०००पासून३००० करितात. चिनी लोकांचे अथवा कारागिरांचे हात यंत्रासही हार खाणार नाहींत असें ह्मणण्यास कांहीं हरकत नाहीं.

५०. गोड चहा.

१०० पौंड चहाची पानें घेऊन त्यांत ९ आणे भार ह्मणजे १ ड्राम सॅकरीन (५५० पट कृत्रीम गोड साखर—डांबरापासून केलेली) व १० तोळे पिठी साखर चांगली मिसळावी ह्मणजे ह्या पासून चहा तयार केल्यास त्यास साखरेची जरुर नाहीं.

५१. सुतावर (कापसाचे) काळा रंग देण्याची कृती.

* १०० रत्तल सुतास खालीस जिन्नस दिलेल्या प्रमाणानें घेऊन कापडास रंग द्यावा:—प्रथम पतंगाचें लांकूड घेऊन त्याचे बारीक तुकडे करावे. व त्यांत १० पट पाणी घालून कढवावे व त्याचे निम्मे पाणी आटवावे. राहिलेलें पाणी बाहेर काढून त्यांत आणखी १००—१५० पौंड पाणी घालून त्यांत राहिलेली लांकडें पुन्हां घालावी व

---

* सूत अगर कापड कमी असल्यास वरीलप्रमाणें कमी करावी.

त्यांत सूत डुबवून अर्धा पाऊण तास शिजवावें. नंतर सूत साधारण वाळवावें. नंतर २००–२५० पौंड पाणी घेउन त्यांत ५ पौंड चुना (कळीचा) घालावा व त्यांत तें सूत बुडवून ठेवावे. नंतर मातीचे भांड्यांत १०० पौंड पाणी घालून त्यांत हिराकस २॥ व पोट्याश बायक्रोमेट ॥ घालून ते वितळल्यावर त्यांत चुन्याचे पाण्यांत डुबवलेलें सूत घालावें. ह्मणजे उत्तम काळा रंग चढेल. काळ्यारंगास निळी झांक पाहिजे असल्यास त्यांत १ रत्तल नीळ टाकावी.

जिनसांची प्रमाणें खालीलप्रमाणें:—

प्रमाण.

पतंगाचे लांकूड	१५	पौंड	पतंगाचे लांकडाचे ऐवजीं हिरड्याची पूड त्याच प्रमाणानें घ्यावी.
चूना	५	,,	
हिराकस	२॥	,,	
पोट्याश बायक्रोमेट	॥	,,	

५२. सुतावर (कापसाचे) तांबडा रंग.

* १०० रत्तल सूत असल्यास खालीलप्रमाणें जिन्नस घ्यावेत.

---

* सूत कमी असल्यास वरील प्रमाणें त्या मानानें कमी करावी.

+ पळसाचे फुलापेक्षां कुसुंब्याचा रंग चांगला तांबडा होतो.

३०	पौंड	पळसाची अथवा कुसुंबाची फुलें.
॥	,,	तुरटी
१॥	,,	सवागी
१	,,	सोडा बायकार्बोनेट.

३० पौंड फुलें घेऊन त्यांत ९ पट पाणीं घालून निम्मे शिल्लक ठेवावे. राहिलेले पाणी गाळून घेऊन त्यांत २ तास सूत शिजवावे ह्मणजे सुतावर चांगला रंग चढेल. रंग फार गडद पाहिजे असल्यास हें प्रमाण १। पट वाढवावें पळसाचीं व कुसुंब्याचीं फुलें आपल्याकडे पाहिजे तितकी चांगली स्वस्त अशीं मिळतात. खेडेगांवचे वगैरे रंगारी पुढीचा रंग न वापरतां वरील कृतीनें कापडास रंग देतात.

९३. सुतावर [कापसाचे] हिरवा रंग.

* १०० रत्तल सुतास खालील प्रमाणें घ्यावीतः—

१०	पौंड	हिरडयाची पूड.
१॥	,,	हिराकस.

१० पौंड हिरडयाचे पुडींत २०—२२ पट पाणी घालून त्यांत हिराकस टाकावा व त्यांतील ॥ पाणी आट-ल्यावर त्यांत थोडें पाणी घालून त्यांत सूत ३—४ तास शिजवावें. नंतर सूत वाळवून तयार ठेवावे.

* सूत कमी असल्यास वरील प्रमाणें त्या मानानें कमी करावी.

मग १० पौंड हळदींत २ पौंड डाळींबाची साल घालावी व त्यांत १० पट पाणी घालून तें मिश्रण शिजवावें. नंतर ६० पौंड पाणी घालून त्यांत हिरड्यांत वाळवून ठेविलेलें सूत घालून २—३ तास शिजवावें ह्मणजे कापडावर चांगला रंग बसेल.

५४. सुतावर पिंवळा रंग.

* १०० रत्तल कापडास खालील प्रमाणें घ्यावीः—

* १० पौंड हळदीची पूड २ पौंड पोट्याश बायक्रोम व २ औंस तुरटी हे जिन्नस घालून त्यांत १०—१२ पट पाणी घालावें व ते निम्मे आटवावें व आटलेले पाण्यांत ५० पौंड पाणी घालून त्यांत सूत शिजवावें ह्मणजे उत्तम पिंवळा रंग चढेल. १० पौंड हळदीचे पुडीचे ऐवजीं ७ पौंड हळद २ पौंड डाळींबाची साल घ्यावी व बाकीचे जिन्नस वर सांगितलेप्रमाणें घ्यावेत. नुसत्या हळदीचे काढ्यांत सूत शिजविल्यास त्यास पिंवळा रंग चढतो. कुसंबीची पिंवळी फुलें ह्याचाही उपयोग पिंवळा रंग देणेंकडे होतो.

---

* सूत कमी असल्यास त्या मानानें वरील प्रमाणें कमी करावी.

* १० पौंड हळदीच्या ऐवजीं १५ पौंड अडोळशाची पानें किंवा फणसाच्या साली घ्याव्यात.

५५. सुतावर निळा रंग.

* १०० पौंड कापडास खालील प्रमाणें घ्यावीत:—

कृती काळ्यारंगाप्रमाणें. परंतु १५ पौड पतंगाचे लाकडांऐवजीं खालील द्रव्यें घ्यावीत.

हिरडापूड	७	पौंड
बेहडा	६	”
नीळ	२	,,

इतर क्षार वगैरे सर्व काळ्यारंगाप्रमाणें. हा रंग गडद निळा होऊन पक्का होतो.

५६. सुतास जांभळा रंग.

* १०० रत्तल सुतास खालील प्रमाणें घ्यावीत:—

बाभळीची साल १२ पौंड व कुसुंब्याची फुलें ५ पौंड ह्यामध्यें १पौंड तुरटी, ॥ पौंड सवागी, व ॥पौंड पापडखार घालून १० पट पाणी घालावें व हें मिश्रण शिजवावें. पाणी निम्मे आटल्यावर त्यांत ७० पौंड पाणी घालून

---

* सूत कमी असल्यास त्या मानानें वरील प्रमाणें कमी करावी.

* सूत कमी असल्यास त्या मानानें वरील प्रमाणें कमी करावी.

त्यांत सूत १–२ तास शिजवावें म्हणजे त्यावर उत्तम जांभळा रंग उठेल.

५७. सुतास केशरी रंग.

(नारंगी–भगवा.)

* १०० रत्तल सुतास खालील प्रमाणें घ्यावीत:—

(केशरी, नारींगी व भगवा हे रंग जवळ जवळ आहेत.) १० पौंड हळद ५ पौंड कुसुंब्याचीं फुलें ह्यांत १ पौंड तुरटी, १ पौंड सवागी व १ पौंड पापडखार घालावा व त्यांत १० पट पाणी घालून शिजवावे व निम्मे आटवावे. आटविलेलें मिश्रण गाळून घेऊन त्यांत ७५—१०० पौंड पाणी घालून त्यांत २ तास सूत शिजवावें. म्हणजे चांगला केशरी रंग चढेल.

५८. सूतास गुलाबी रंग.

* १०० रत्तल सुतास खालील प्रमाणें घ्यावीत:—

दहा १० पौंड कुसुंब्याची फुलें, दोन २ पौंड बाभळीची साल, ३ तीन पौंड पळसाची फुलें, ह्यांत १ पौंड मीठ व १ पौंड सवागी घालून त्यांत १०—१२ पट

* सूत कमी असल्यास त्या मानानें वरिल प्रमाणें कमी करावी.

पाणी घालावें व त्यांत १ पौंड चींच घालावी व तें पाणी शिजवून निम्में आटवावें. व ५० पौंड पाणी घालून त्यांत सूत शिजवावें. म्हणजे गुलाबी रंग चढेल. हा रंग जरा मळकट दिसेल. शिजविण्याचें भांडें लोखंडाचेपेक्षां मातीचे असावें हें चांगलें.

दुसरी कृतीः—

गहिरा गुलाबी रंग पाहिजे असल्यास १५ पौंड कुसुंब्याचीं फुलें घ्यावी त्यांत ३ औंस * टारटारीक ॲसीड व १ पौंड सवागी घालून त्यांत १०—१२ पट पाणी घालावें. व तें शिजवून निम्मे आटवावें.. व आटविलेलें पाणी गाळून त्यांत ५० पौंड पाणी घालून त्यांत कपडा शिजवावा.

८९. छापण्याची काळी शाई.

नंबर १.

उत्तम काजळ.	५० भाग.	* काजळ व टरपेंटाइन वगैरे तेलें मिसळून उत्तम खलावींत व १५ दिवस मुरल्यावर त्याचा उपयोग करावा.
टरपेंनटाइन-	३५ ,,	
बॉइल्ड आईल.	३५ ,,	
मेण.	२५ ,,	
लवंगाचें तेल.	१ ,,	

---

* सूत कमी असल्यास वरील प्रमाणें कमी करावीत.
* टारटारीकचे ऐवजीं २ औंस सायट्रीक ॲसीड.

नंबर २.

काजळ	५०	भाग.	* वरील प्रमाणें.
चर्बी	४५	,,	
बॉईल्ड आईल	४५	,,	

नंबर ३.

काजळ	३५	भाग.	* वरीलप्रमाणें. पुढील सर्व रंगाचे रंगाचे शाईची कृती वरील प्रमाणेंच.
चर्बी	३५	,,	
बॉइल्ड आईल	४५	,,	
साध्या लाकडाचे कोळशाची उत्तम वस्त्रगाळ पूड	१५	,,	

६०. छापण्याची तांबडी शाई.

नंबर १.

हिंगूळ	५०	भाग.
टरपेनटाईन	३०	,,
बॉईल्ड ऑईल	३०	,,
मेण	३०	,,

नंबर २.

हिंगूळ	२५	भाग.
शेंदूर	२५	,,

+Boiled Oil हें जवसाचे तेलापासून करतात. हे आयतें विकत मिळतें.

टरपेनटाईन	३०	,,
बॅइल्ड ऑईल	३०	,,
चर्बी	२५	,,

६१. छापण्याची पिंवळी शाई.

नंबर १.

+ क्रोमयलो (झींक)	५०	भाग.
टरपेनटाईन	३०	,,
बाईल्ड ऑईल	२५	,,
मेण	३५	,,

नंबर २.

क्रोमयलो (झींक)	४०	भाग.
पिंवडी	१०	,,
टरपेनटाईन	३०	,,
बॅईल्ड ऑईल	३०	,,
चर्बी	३०	

नंबर ३.

१ क्रोमयलो (लेड)	३०	भाग.
पिंवडी	२०	,,

+ Zinc chromale,
१ Lead ,,

टरपेनटाईन	३५	,,
बॉईल्ड ऑईल	३०	,,
चर्बी	२५	

६२. जांभळी शाई.

नंबर १.

उत्तम काजळ	१०	भाग.
शेंदूर	२०	,,
हिंगूळ	१५	,,
टरपेनटाईन	३५	,,
मेण	३०	,,
बाईल्ड ऑईल	२५	,,
नीळ	५	,,

नंबर २.

काजळ	१०	भाग.
शेंदूर	२५	,,
हिंगूळ	१०	,,
टरपेनटाईन	३०	,,
चर्बी	३२	,,
बाईल्ड ऑईल	३०	,,
नीळ	३	,,

६३. हिरवी शाई.

नंबर १.

कोमयलो	३०	भाग.
परशयिनब्लू	२०	,,
टरपेनटाईन	३५	,,
मेण	३०	,,
बॅइल्ड ऑईल	३०	,,

नंबर २.

क्रोमयलो	३५	भाग.
परशीयनब्लू	१५	,,
टरपेनटाईन	३०	,,
चर्बी	३२	,,
बॅईल्ड ऑईल	३०	,,

६४. छापण्याची नारींगी शाई.

नंबर १.

कोमयलो	३०	भाग.
हिंगूळ	१०	,,
शेंदूर	१०	,,
टरपेनटाईन	३५	,,
मेण	३०	,,
बाईल्ड ऑईल	३०	,,

नंबर २.

कोमयलो	३०	भाग.
हिंगूळ	५	,,
शेंदूर	१५	,,
टरपेनटाईन	३५	,,
मेण	३०	,,
बाईल्ड ऑईल	३०	,,

६५. पाण्याचे रंग.

ह्यापुढें येणारे सर्व पांढरे, पिंवळे काळे वगैरे रंग खालीलप्रमाणांनीं मिसळून त्यांच्या वड्या कराव्या व त्या विकाव्या. ह्या वड्यांत पुन्हां पाणी घालून तो रंग पातळ करून त्याचा उपयोग चित्रकार करतात.

सर्व साधारण प्रमाण.

रंग	१००	भाग.
सरस	१॥	,,
डिंक (बाभळीचा वगैरे)	॥	,,
साखर	॥	,,

प्रथम रंगाची वस्त्रगाळ पूड करून त्यांत सरस डिंक साखर त्याचें पाणी घालावें व त्याच्या भिजवून वड्या कराव्या व त्या विकाव्या.

पांढरे रंग.

१. पांढरी माती.
(China clay)

२. खडू.

३. प्लास्टर
(Plaster of Paris)

४. व्हाईट लेड.
(White Lead)

५. झींक व्हाईट
(Zinc white)

६. शाडू(अंधक पांढरा).

६६. पिंवळे रंग.

१ पिंवडी.
१ क्रोमयलो.
१ पिंवळी माती.
१ वस्त्रगाळ हळद.
१ पिंवळी शाडू.

---

६७. तांबडे रंग.

१ शेंदूर.
१ काव.
१ हिंगूळ.
१ इंडीयनरेड्.
(Iren Red)
१ तांबडी माती (वस्त्रगाळ).

५

६८. हिरवे रंग.

१ परशियनब्लू ३ भाग. }
कोमयलो ३ ,, }

२ कॉपर कॅरबोनेट. (Copper Carbonate)

कॉपरकॅरबोनेटची कृतीः—

खालीलप्रमाणें २ द्रव्यें तयार करावीत.

१

९ पौंड सोडीयम कॅरबोनेट २० पौंड पाणी.

२

७ पौंड मोरचूत १६ पौंड पाणी.

मोरचुताचे पाण्यांत सोडीयम केरबोनेटचा द्रव घालावा व ते पाणी चांगलें ढवळावें. ह्याप्रमाणें सर्व पाणी संपवावें ह्मणजे सुमारे २ तासांनीं त्या भांड्याचे बुडाशीं सुमारें ६–६॥ पौंड रंगाचा सांका बसेल. हा सांका गाळून घेऊन वाळवावा व त्यांत सरस वगैरे घालून त्याच्या वड्या कराव्या. हा हिरवा रंग होतो.

६९. नारींगी रंग.

विविध कला शतकाचे पहिल्या भागांतील ८० चा नारींगी रंग चालेल. किंवा खालील मिश्रण करावें.

कोमयलो ३५ भाग.
हिंगळक १५ ,,

७०. काळा रंग.

१ वस्त्रगाळ काजळ.
२ परशीयनब्लू. [निळसर]
[१ भाग ३ भाग काजळ].
३ नीळ [Indigo]
[१ भाग इंडीगो २ भाग काजळ]

७१. मेंथालार्क.

* १ मेण	५०	मेण वितळून त्यांत एरंडेल मिसळावे व मग त्यांत[साधारण निवाल्यावर]पेपरमींट मिसळावें व त्याच्या डब्या भराव्या हें फार स्वस्त पडतें व गुणदायक होते.
२ एरंडेल	२०	
३ पेपरमींट तेल	३०	

७२. वनस्पतींचे अर्क. [काढे]

हल्लीं शहरांत वस्ती फार वाढत चालल्यामुळें तेथील लोकांना काढे करण्यासाठीं ताज्या वनस्पती मिळत नाहींत. त्यामुळें फार अडचण पडते. अशा लोकांसाठीं टिकणारे काढे पाहिजेत. ते खालीलप्रमाणें करावें:—

उत्तम वनस्पती (ज्यांचा काढा पाहिजे असेल त्या) घ्याव्यात. त्या स्वच्छ धुवाव्यात. त्या १०० तोळे वजन करून घ्याव्यात. त्यांत १० तोळे मीठ टाकावें. व त्यांत १००० तोळे पाणी घालावें व ते एका कढईत कढवून

२०० तोळे शिल्लक राहील इतकें आटवावें. आटलेलें पाणी—अर्क गाळून त्यांत ५० तोळे रेक्टीफाईड स्पीरीट टाकावी. व तें मिश्रण चांगलें ढवळून त्याच्या कुप्या कराव्या व त्या लाखेनें बंद कराव्यात. हे काढे २—२ वर्षें पर्यंत टिकतात. ह्याचे देण्याचें प्रमाण दर वेळेस +मुलास १५ पासून ६० थेंब पर्यंत द्यावे. व *मनुष्यास । तोळ्यापासून १ तोळ्यापर्यंत द्यावा. तीन वर्षांचे आंतील मुलांस ५ पासून ३० थेंबपर्यंत द्यावे. ह्याप्रमाणें पाहिजे त्या वनस्पतींचे अर्क (काढे) तयार करावेत.

७३. साप, विंचू यावर औषध.

१ सिल्वर नैट्रेट

१ कॅरबॉलिक ॲसीड

१ फास्फरस.

ह्या पैकीं कोणताही पदार्थ चिमट्यानें अगर कांचेच्या दांड्यानें ज्याठिकाणीं चावा घेतला असेल त्या ठिकाणीं थोडे लावावे. व चावा घेतलेल्या ठिकाणापासून चार बोटा-वर दोरी वगैरे घट्ट बांधावी. म्हणजे ३—४ तासांत उतार पडतो. दोरी सोडण्याचे वेळीं सर्प दंश झाला असल्यास

+ तीनवर्षावरील. * १५ वर्षावरील.

चावा घेतल्या ठिकाणचें थोडें रक्त कापून काढावें. प्रसंगी वरीलपैकीं कोणतेही औषध नसल्यास चावा घेतल्यावर चार बोटे दोरी बांधावी. व चाव्याचे ठिकाणचें रक्त थोडें काढून त्यांत चुना भरावा ह्मणजे गुण वाटेल.

७४. कापूराचा अर्क.

पाव रत्तल कापूर चांगला घेऊन त्यांत २ रतल रॅकटी-फाईड स्पीरीट घालून तें ढवळावे. कापराचे बारीक तुकडे करून टाकावे ह्मणजे सगळा कापूर वितळेल. मग हा अर्क कांचेच्या बुचाचे बाटलींत भरून ठेवावा. ह्याचा उपयोग औषधाचे कामाकडे फार होतो. पोटदुखी, अजीर्ण, महा-मारी हगवण वगैरे विकारांवर ह्याचा चांगला उपयोग होतो.

तीन वर्षांचे आंतील मुलांस १—२ थेंब दर चार तासास साखरेंतून द्यावेत.

तीन वर्षांपासून १५ वर्षेपर्यंत २ थेंबपासून ५ थेंब पर्यंत द्यावेत.

व १५ वर्षांवरील लोकांस ३ थेंबपासून ७ थेंबपर्यंत द्यावेत.

७५. काफीचा अर्क.

नंबर १.

उत्तम बुंदाची (काफीची) फळें मिळवून ती खमंग भाजावींत व त्याची वस्त्रगाळ पूड करून घ्यावी. १ पौंड कॉफीची पूड घेऊन त्यांत ४ पौंड रेक्टीफाईड स्पिरीट घालून तें मिश्रण एका कांचेचें बूच असलेल्या बाटलींत भरून ठेवावें. सुमारें १ महिन्यानें बूच काढून वरील अर्क गाळून घ्यावा व तो कांचेच्या बाटलींत बंद करून ठेवावा. व मग ह्याचा उपयोग काफीप्रमाणें करावा. आधणाचे पाण्यांत पुरेशी साखर वितळावी व एक पेला पाउण भरून त्यांत काफीचे अर्कचे २०—२५ थेंब टाकावे व त्यांत दुध घालून घ्यावी.

नंबर २.

१ पौंड वस्त्रगाळ भाजलेली काफी घ्यावी व त्यांत ४ पौंड पाणी घालून तें मिश्रण । हिस्सा होईपर्यंत शिजवून आटवावें. मग वरचा अर्क गाळून घेऊन त्यांत १॥ पौंड स्पीरीट टाकावी व बंद करून बाटली भरून ठेवावी. व आठ दिवसानंतर वरीलप्रमाणें उपयोग करावा. ह्याचे योगानें अल्प श्रमांत वाटेल तेथें काफी तयार करता येते.

७६. शक्तिवर्धक औषध.

क्षय, अशक्तता, अग्नीमांद्य, ह्या रोगावर खालील औषध अनुभवानें उतम असें ठरलें आहे.

लोहभस्म	१	तोळा.
कुचल्याचे बीची पूड	।	,,
गुळवेलीचें सत्व	॥	,,
प्रवाळभस्म	।	,,
काडेचिराइत पूड	१	,,

ह्या सर्वांचें चांगले मिश्रण करून ह्याच्या ४२ पुड्या कराव्या. व ह्या दर दिवशीं जेवणानंतर १–१ अशा दोन घ्याव्या. पथ्य–तिखट तेलकट फार खाऊं नये. दूध, तूप, साखर पुष्कळ खावी. ह्याप्रमाणें २१ दिवस औषध घ्यावे. औषध सुरू करण्यापूर्वीं ७ दिवस व नंतर ७ दिवस पर्यंत ब्रह्मचर्य व्रत पाळावें. वरील औषध एका अनुभविक वैद्यानें परोपकारार्थ सांगितलें आहे.

७७. आग विझविण्याचा द्रव.

खालील क्षार घेऊन त्यांत ३० पट पाणी घालून त्याचा उपयोग आग विझविण्याचे कामीं करावा. आग लवकर विझते. नाटकगृह, बाजार वगैरे ठिकाणीं वाळू व

पाणी मुद्दाम राखून ठेवितात. त्याचप्रमाणें असला द्रव केल्यास त्याचाही उपयोग होईल.

औषधें.

मीठ	३०	भाग.
खारीमाती	२०	,,
काळी माती	३५	,,

८५व पाणी ३० पट ह्मणजे २५५० पाणी.

७८. तंबाकूच्या गोळ्या (जरदा).

उत्तम कडक तंबाकूची पूड		१००	भाग.
कळीचा चुना	,,	२	,,
कात	,,	३	,,
केशर	,,	।	,,
वेलदोडे	,,	।	,,
लवंग	,,	१	,,
कंकोळ	,,	१	,,

वरील पदार्थांची पूड चांगली मिसळून त्यांत थोडें डिकांचें पाणी घालून त्यांच्या हरभऱ्या एवढ्या गोळ्या कराव्यांत व त्या दर वेळीं १—१ खावी. तंबाकूंत वरील सुवासिक पदार्थ असल्यामुळें तंबाकुची फारशी घाण

येत नाहीं. प्रसंगी पान नसले तरी नुस्ती गोळी खाऊन ही तलफ जाते.

७९. पदकें व नाणीं वगैरेंचे नमुने बनविणें.

व्यापाऱ्यांच्या ट्रेड मार्कस, व कारागिरास त्याच्या कसबाबद्दल मिळालेल्या पदकांचे निरनिराळे ठसे लागतात. व त्यानां प्रत्येक ठशाच्या १०–१० प्रतींही लागतात. शिवाय कित्येक जुनीं नाणीं दुर्मीळ असतात. त्याच्या प्रती काढल्या ह्मणजे त्या थोड्या किंमतींत लोकांस देण्यास परवडतात. व साधारण प्रतीच्या मनुष्यासही त्याचा संग्रह करता येतो.

स्टिरिओ टाईप (Stereo Type Process) पदकांचे नमुने बनविण्याची कृतीः–ज्या पदकाचा वगैरे नमुना पाहिजे असेल तें स्वच्छ धुवावें. व तें चांगलें पुसून त्यावर तेल लावावें. नंतर एक जाड कागदाची पेटी करावी पण त्या पेटीस वर झांकण नको व खालीही झांकण नको. अशी पेटी बनविण्यासाठीं त्या पदकाभोवती एक जाड कागद गुंडाळावा ह्मणजे पदक त्या पेटीचे बूड होईल. ह्मणजे बिन बुडाच्या व बिन झांकणाच्या पेटींत पदक घातल्या सारखे होईल. नंतर पदकाची एक बाजू खाली जाईल. त्याचे वरची म्हणजे दुसरी बाजू आपणास दिसणारे त्यावर

प्लास्टर ऑफ पॅरीसचे पाण्याचे मिश्रण तयार करतांच ओतावे. (१ भाग उत्तम वस्त्रगाळ प्लास्टर व २ भाग पाणी) व ह्याप्रमाणें ती पेटी साधारण भरावी. प्लास्टर साधारण घट्ट होतांच बाजूचा जाड कागद काढावा. म्हणजे पेटी नाहींशी करावी. मग आपणांस पेटीच्या आकाराचा एक प्लास्टरचा सांचा मिळेल. तो उलटा करावा. व हळूच चाकूनें तें पदक काढावें म्हणजे जेव्हढी त्यांत पदकाची जाडी आंत गेली असेल तेव्हढ्या आकाराची तेथें खाच पडून खालीं त्या पदकाचे एका बाजूची अक्षरें नकशी वगैरे उमटलेली दिसेल. ह्याच कृती प्रमाणें दुसरा एक सांचा राहिलेल्या बाजूचा तयार करावा. नंतर हे दोन्ही सांचे एकमेकांस चिकटवावें. व एका बाजूस एक लहानसें छीद्र ठेवावें तें एवढ्या करितांच कीं त्यांतून वितळेल्या धातूचा रस आंत जावा. दोन्ही सांचे जास्त घट्ट बसण्यासाठीं तांब्याचे अगर लोखंडाचे तारेनें जपून बांधावें व ते दोन्ही सांचे शिंकाळीसारखे उचलून धरतां येईल अशी वरती तार बांधावी. तारेनें बांधण्यापूर्वीं हे दोन्ही सांचे चांगले वाळविले पाहिजेत. दोन्ही सांचे सांधविण्यासाठीं ९४ भागांत सांगितलेल्या “ संगमरवरी दगडाचा सिमेंट ,, चा उपयोग करावा. नतर एका मुशींत “ खिळे ओतवि-

ण्याची धातू " (Type metal) (शिसें व अँटीमनी ह्या होन्ही धातूंचें मिश्रण) वितळावी. ही धातू लवकर म्हणजे २९० पासून २९० पर्यंत वितळते. मग हा रस त्या ठेविलेले छिद्रातून सांच्यांत ओतावा अगर हा सांचा शिंकाळीसारखा धरून त्या रसांत चांगला बुडवावा. म्हणजे त्या छिद्रातून धातूचा रस खाली उतरतो व त्या सांच्याच्या दोन्ही बाजूमध्यें राहिलेला सर्व भाग धातूचे रसानें व्यापतो. छीद्रांतून हवेचें बुडबुडे बाहेर येण्याचे बंद होई पर्यंत व छीद्र साधारण बुजेपर्यंत आंत रस जाऊं द्यावा. नंतर तो सांचा बाहेर काढावा. व हवे मध्यें निववावा. हवेमध्यें निवविण्या ऐवजी कित्येकजण हा सांचा थंड पाण्यांत बुडवितात. पण असे केल्यानें सांचा बिघडण्याचा संभव असतो. नंतर त्या सांच्याची तार सोडावी व दोन्ही सांचे जुळविलेले ठिकाणीं चाकूनें जरा दुखवून सुटे करावे ह्मणजे पदकाची नक्कल बरोबर निघेल. मग बाहेर कमी ज्यास्त धातू चिकटली असल्यास ती कापसानें काढावी. पहिल्या पदकाची बरोबर जाडी येणेंसाठीं हें पदक मधोमध कापावें व कानसीनें साफ करून पाहिजे तितकी जाडी ठेवून पुन्हां कथलानें साफ चिकटवावें. कित्येक लोक दोन्ही सांच्याच्या बाजू न सांधविता प्रत्येक

बाजूस त्या आकारांचा दुसरा सांचा बनवितात. हा दुसरा सांचा बनवितांना दुसऱ्या बाजूस अक्षरें वगैरे बसली तरी चालतात. ह्याप्रमाणें प्रत्येक बाजूस असे दोन सांचे करून ते वरीलप्रमाणें आखावयाचे व त्या बाजू काढून कानशीनें घासून मग त्या एकमेकांस चिकटवितात. मूळ पदकापेक्षां हें पदक जरा मोठें होतें. पण साधारणपणें पाहणारास हीं दोन्हीं सारखींच दिसतात. नंतर हा नमुना कॅस्टीकपोट्याशचे द्रवानें भिजवून साफ धुवावा व पुसावा. ह्या सांच्यामध्यें दुसऱ्या धातूचा रस ओतला तरी त्या धातूचा नमुना निघेल.

८०. लांकूड जसेच्या तसें राहण्याची युक्ति.

लांकडाच्या गाडीची चाकें कधीं कधीं उष्णतेनें वाळून आंकसतात. त्यामुळें त्याच्या धांवा (लोखंडाच्या) निखळतात. व कधीं कधीं ह्यामुळें प्रवासामध्यें फार अडचण पडते. ह्यास खालील उपाय केल्यास अगदीं उष्ण हवेंत सुद्धां चाकें कमी अगर सैल होण्याची भिती नाहीं. धांव निखळलेलीं चाकें किंवा ज्या लांकडाचीं चाकें बनवावयाचीं तीं लांकडें खालील मिश्रणांत बुडवावींत. बुडविण्यापूर्वीं

लांकडें चांगलीं वाळलेली असावीत. सुमारें २ तास *बुडवून ठेवली म्हणजे झाले.

मिश्रण.

खोबरेल	१०	भाग	प्रथम खोबरेल तेलांत जवसाचें तेल मिसळावें व मग त्यांत राकेल मिसळून ढवळावे व मग त्यांत लांकडें बुडवावीत.
जवसाचें तेल	१०	,,	
राकेल तेल	१०	,,	

ह्याचप्रमाणें लांकडाच्या पेट्या, ठोकळे, हातोडे, वगैरे जिन्नसही तयार करावे म्हणजे त्याची फुटण्याची वगैरे भिती नाहीं.

८१. जुने तेलाचे रंग काढणें.

भिंतीस, लांकडास वगैरे जिन्नसास तेलाचे रंग लावलेले असतात. ते जुनें झालें म्हणजे वाईट दिसतात तें लवकर निघत नाहींत. ह्याप्रमाणें खिडक्यांच्या तावदानास जी लांबी लावतात. ती ही जुनाट झाल्यामुळें किंवा कांच फुटल्यामुळें काढावी लागते. त्यांस खालील मिश्रणांचे पाणी (रस) ब्रशनें उन्ह उन्ह लावावें. व सुमोंर ८–१० तासांनीं त्यावर पाणी शिंपडून रंग बोथट चाकूनें वगैरे

* बुडविणें शक्य नसल्यास बोळ्यानें लांकडाचे सर्व बाजूवर तेल ५–६ वेळ सोडून चांगले जिरवावे.

काढावा. म्हणजे सहज लवकर निघेल. मग त्यावर दुसरा रंग वगैरे द्यावा.

मिश्रण १ लें.

कळीचा चुना	३	भाग
राख (स्वच्छ लांकडाची)	२	,,
पाणी	१५	,,

भाजलेल्या कळ्या व राख मिसळून त्यावर पाणी ओतावें व सर्वांचा एक जीव करून तें मिश्रण रंगावर अथवा लांबीवर लावावें.

मिश्रण २ रें.

साबण	३	पौंड.
पाणी	१४	,,
पापडखार (सोडा)	२	,,

साबण व सोडा मिसळून त्यांत पाणी घालून शिजवावें व त्याचा रस रंगावर अथवा लांबीवर लावावा.

८२. कांचवरील डाग काढणें.

कॅस्टीक सोडा	१ रत्तल+पाणी	३ रत्तल
चुना	१ ,, + ,,	३ ,,
पापडखार (सोडा)	१ ,, + ,,	५ ,,

वरील ३ पौंड पदार्थांमध्यें ११ पौंड पाणी घालून त्याचा द्रव करावा व तो ब्रशनें कांचेच्या भांड्यास तावदानास कपाटास वगैरेच्या कांचेस लावावा. ह्याप्रमाणें ३–३ तासांनीं दोनवेळ मिश्रण लावून मग धुवून पुसावें. म्हणजे कांचा स्वच्छ नव्या सारख्या होतील. ह्या मिश्रणाचा उपयोग पितळेची व तांब्यांची भांडीं ह्यावर केला तरी चालेल. अती मळलेला जाड कपडा ह्या द्रवांत भिजवून धुतल्यास चांगला स्वच्छ होईल. ह्या द्रवांत हात वगैरे घालू नये नाहीं तर हातांची आग होऊन हाताचे भाजल्याप्रमाणें कळपे जातील.

८३. जुन्या रबराचा उपयोग.

जुन्या रबराचे तुकडे घ्यावेत व ते एका लोखंडाचे कढईत घालून त्यांस रबराचे वजना इतके पाणी घालावे व खाली मंद जाळ लावावा. प्रथम रबर वितळेल व त्यामध्यें असलेला गंधक उडून जाईल गंधक उडून गेल्यावर ह्या रबराचे मूळ गूण म्हणजे लवचिकपणा नाहींसा होतो. हा वितळलेला रस कपड्यास लावावा. व कपडा वाळवावा म्हणजे कपडा वाटरप्रुफ होतो. तसेच हा रस धातूचे व

लांकडाचे जिनसावर लावल्यासही चालेल. छत्रीचे कापडा स-ही हा रस लावल्यास चांगले.

८४. लोखंडावर तांब्याचा मुलामा.

लोखंड, पोलाद वगैरे पदार्थ तांब्यासारखे दिसण्यासाठीं त्यास खालील कृती करावी. लोखंडावर तांबें चढविल्यामुळें त्या पदार्थांस शोभा येते व त्याशिवाय तो जिन्नस गंजण्याची भिती नाहीं. *

कृती.

१९ भाग मोरचूत घ्यावा व त्यांत ६० भाग पाणी घालून त्याचा द्रव करावा त्यांत ३ भाग कॅस्टीक सोडा व १२ भाग पाणी ह्याचा द्रव टाकावा. मग त्यांत १ भाग मीठ व २ भाग हायड्रोक्लोरीक ॲसीड टाकून ते मिश्रण ढवळावे. व त्यांत लोखंड अगर पोलाद ह्याचे जिन्नस ५–६ मिनीटेपर्यंत बुडवून काढावेत. ह्यावर बेताचे तांबे चढले असे पाहून भांडे बाहेर काढावे व हलक्या हातानें धुवून पुसून ठेवावे व उपयोगांत आणावे.

---

* ज्या भागास तांब्याचा मुलामा नको असेल त्याठिकाणीं मेण मिसळून लावावें. व बाकीच्या भागावर तांबे चढवून मेण वितळून लावावे.

८५. काळ्या शाईच्या वड्या.

ड्रॉइंग वगैरे कामांत काळ्या रेघा ओढण्यासाठीं तात्पुरती शाई करावी लागते त्यास ह्या वड्या चांगल्या उपपयोगीं पडतील. थोडे पाणीं घेऊन त्यांत ही वडी उगाळली ह्मणजे शाई तयार होते. जशी कमी अधीक दाट पाहिजे असेल त्या मानानें त्यांत वडी उगाळावी.

कृती:—

उत्तम काजळ	२०	भाग	१२०
डिंक	॥	,,	३
लवंगाचे तेल	१/१०	,,	३/५
साखर	।	,,	१॥
पोट्याश बायक्रोमेट	१/१६	,,	३/८

पोट्याश बॅयक्रोमेटमध्यें चौपट पाणी घालून ते वितळावे व तो द्रव काजळांत मिसळावा नंतर साखरेचा डिंकांचा द्रव घालावा व मग त्यांत लवंगाचें तेल मिसळावें व त्यांत पुरेसें पाणी घालून त्याच्या चौकोनी वड्या करून वाळवाव्या व त्यांचा उपयोग करावा.

८६. अत्तरें.

आपल्या इकडे बहुतेक अत्तरें तेलावर काढतात. अत्तराचा अर्क काढायचा झाला ह्मणजे उत्तम फुलें आणून

तीं एका पिपानें भरलेल्या पाण्यांत वरती ३–४ बोटाचा थर बसेल अशी ३–३ तास बुडवावयाची ह्याप्रमाणें ४–६ वेळां केल्यावर तरंगलेला अर्क कापसाचे बोळ्यानें पुसून घ्यावयाचा. व तो पिळून काढावयाचा. हें अत्तर फारच महाग असतें. दर तोळ्यास ४० पासून १०० रुपये पर्यंत पडतात. साधारणपणें कोणत्याही फुलांचें वगैरे अत्तर काढावयाचे ह्मणजे कृती खालील प्रमाणें:—

उत्तम पांढरे तीळ घेऊन ते स्वच्छ धुवून वाळवावयाचे मग चांगलीं फुलें (ज्या तऱ्हेचें अत्तर पाहिजे असेल) तसलीं ताजी आणून तीं पसरावयाचीं व त्यावर धुवून वाळविलेल्या तिळाचा थर द्यावयाचा. त्यावर पुन्हा फुलें घालावयाची ह्याप्रमाणें एकावर एक असे थर द्यावयाचे ह्या प्रमाणें तीं फुलें त्या फुलामध्यें ४–५ तास ठेवावयाची. नंतर त्याच तऱ्हेचीं दुसरीं फुलें त्याच तिळामध्यें एकावर एक थर ह्याप्रमाणें ४–५ तास ठेवावयाचीं ह्याप्रमाणें त्या तिळास १०–१२ फुलांची पुटें द्यावयाची. ह्याप्रमाणें तयार झालेल्या तिळाचें तेल काढावयाचें व तेंच अत्तर होय. ह्याप्रमाणें अत्तरें पाहिजे ती काढावयाची. नुस्तें वासाचें तेल पाहिजे असल्यास तिळास १०–१२ पुटें न देतां फक्त २ पुटें द्यावीत.

८७. कांचेसारखे वारनिश.

खालीं लिहीलेले पदार्थ एकमेकांत चांगले मिसळावे. म्हणजे चांगले वारनीश तयार होईल. व त्यास कांचेसारखें तेज येईल.

Mastic	मास्टीक	१८	भाग.
Sandrac	सॅनड्रॅक	५	,,
Ether	इथर	२००	,,
Benzol	बेंझोल	१००	,,

८८. उत्तम तांबडी शाई.

कॅरेमिन रंग (Caramine) १ औंस घ्यावा व तो एका बाटलींत बारीक पूड करून घालावा व त्यावर आमोनिया असेटेट (Ammonia Asetate) चा द्रव (१ भाग असेटेट व २० भाग पाणी) २९ औंस ओतावा. व बाटलीचे बूच बंद करून ती बाटली ८–१० दिवस ठेवावी. नंतर वरील पाणी गाळून घ्यावे व त्यांत साखरेचे पाणी (साखर १ भाग पाणी ९ भाग) ३औंस घालवे. व चांगले ढवळून त्याचा उपयोग करावा. ही शाई चांगली लाल भडक होते. व ह्यांत टोकें बुडविल्यानें ही खराब होत नाहीं.

८९. कोणत्याही धातूचा पदार्थ स्वच्छ करणें.

खालील मिश्रण धातुचे भांड्यावर चांगलें ब्रशनें

चोळावें व मग भांडें राखेनें घासावें ह्मणजे भांडीं स्वच्छ होतील:—

लांकडाचा कीस (भुसा)	१०	भाग.
ॲक्झॅलिक ॲसीड (Oxalic Acid)	१	,,
सलफ्यूरीक ॲसीड	१	,,
नैट्रीक ॲसीड	१	,,
विटाची वस्त्रगाळ पूड	६	,,
पाणीं	१४	,,

प्रथम लांकडाचा भुसा व विटाची पूड एके ठिकाणीं करावी व त्यांत थोडें थोडें ॲसीड घालून ती पूड भिजवावी. व मग अक्झलिक ॲसीड पाण्यांत वितळून तें लांकडाचे भुश्यांत घालून भिजवावें व सर्व मिश्रण एका बरणींत भरून ठेवावें व त्याचा उपयोग वाटेल तेव्हां करावा. दुसरी युक्ति नुसता साबण पाण्यामध्यें वितळून तो राखेबरोबर भांड्यास लावावा तरी सुद्धां भांडीं स्वच्छ होतील.

९०. वाटरप्रुफ सरस.

कृती १ ली.

१ पौंड ग्ल्यू (सरस) व त्यांत १ औंस Ising glass ॲयसींगग्लास घालून तो ५ पौंड दुधांत शिजवावा व तो

वितळतांच त्यांत ४ औंस जवसाचें तेल घालावें व खालील जाळ कमी करावा. व हा सरस काढून ह्याचा मग उपयोग करावा.

कृती २ री.

१ पौंड सरस घ्यावा व तो ४ पौंड पाण्यांत वितळावा. व वितळतांच त्यांत पोट्याश बायक्रोमेटचा (Potash Bichromate) (१ भाग पोट्याश बॉयक्रोमेट ६ भाग पाणी) द्रव ३ औंस घालावा व तें मिश्रण ढवळावे. व ह्याचा उपयोग लागलाच करावा. नाहीं तर हा खराब होईल.

९१. असबेस्टो कागद.

हा एक विलक्षण गुणी कागद आहे. हा कागद विस्तवांत जळत नाहीं ! सलफ्यूरीक वगैरे ॲसीडचाही ह्यावर कांहीं परीणाम होत नाहीं ह्यामुळें ह्या कागदाचे पातळ कागद रासायनिक द्रव गाळण्याचे कामांत उपयोगी पडतात. शिवाय हे कागद भिजून त्याचा गोळा होत नाहीं. एका कागदांतून १०–१५ वेळां द्रव गाळले तरी कागद जशाचा तसा राहतो ! ह्याचे बूच केले तरी ते ॲसीड वगैरे खराब औषधांनीं बिघडत नाहींत. ह्याचे हातमोजेही करतात. विषारी औषध वगैरे ज्या

वेळीं हातांनीं भरावयाचे किंवा तयार करावयाचे असेल त्यावेळीं ह्या हातमोज्याचा उपयोग करावा. हे हातमोजे धुण्याचे कारण नाहीं. एकदा विस्तवातून काढले कीं झालें. ह्या कागदावर तव्याप्रमाणें काफी वगैरे भाजतां येते. ह्या कागदाचा द्रोण केल्यास त्यांत भात चहा वगैरेही करता येईल. हा कागद ४ आणें पौंड प्रमाणें वजनावर मिळतो. ह्याचे अंगी न जळण्याचा गूण असल्या मुळें ह्याचे अनेक उपयोग होतात.

९२. उत्तम बुचें.

कित्येक औषधें, तेलें, काढे वगैरे जिन्नसामध्यें हवा गेल्यास तीं बिघडतात. तेव्हां त्या बाटल्यास उत्तम हवापाणी वगैरे न जाणारें असें बूच पाहिजेत. कांचेच्या बुचानें हें कार्य होतें. पण तीं बुचें महाग पडतात. तेव्हां लांकडाचीं बुचें (Corks) हीं हवापाणी न जाण्याजोगीं करावयाचीं झालीं ह्मणजे खालील प्रमाणें करावीं. पॅराफिन [Paraffine] घेऊन तें लोखंडाचे कढईत वितळावे व त्यांत बुचें ९ मिनीटें पर्यंत शिजवून काढावीत. बुचें हलकी असल्यामुळें तीं वरती तरंगतात ह्यासाठीं त्यावर वजन वगैरे ठेवावें. ह्याप्रमाणें बुचें तयार केलीं ह्मणजे ह्यांचा कांचेचे बुचाप्रमाणें उपयोग करावा.

९३. धातूवर व लांकडावर लावावयाचें वारनीश.

लांकडावरचें वारनीश.

४ औंस चोपडा लाख घेऊन ती २ पौंड मेथीलेटेड स्पिरीटमध्यें (Mathalated Spirit) वितळावी व मग त्यांत १ पौंड जवसाचें तेल व १ पौंड टरपेनटाईन घालावें व तें मिश्रण चांगलें ढवळावें. मग त्यांत ४ औंस सलफ्यूरीक ॲसीड व ४ औंस लीकर आमोनीया (LiquorA mmonia) घालावा. व मिश्रण ३ तास ढवळावें. व मग बाटल्यांत भरून त्याचा उपयोग करावा. उपयोग करते वेळीं बाटली चांगली हालवावी.

धातूवर लावण्याचें वारनीश.

वरील वारनीश २०० भाग घेऊन त्यांत १ भाग (Boracic Acid) बोरॅसिक ॲसीड घालावें व तें चांगलें ढवळून मग धातूवर लावावें. ह्यामुळें धातूवर चांगली तकाकी येते व वारनीश भक्कम बसतें. तें काढावयाचें झाल्यास बरेंच श्रम पडतील.

९४. संगमरवरी दगडासाठीं सिमेंट.

प्लास्टर ऑफ पॅरीस वस्त्रगाळ करून घ्यावें व तें पुन्हां मलमलीमधून गाळावें. त्यांत (१ भाग चोपडा लाख ९ भाग नेफथा (Naptha) मध्यें किंवा ६ भाग

मेथीलेटेड स्पिरीटमध्यें वितळून) ४ भाग चोपडा लाखेचा द्रव घालावा व गडबडीनें मिसळून ज्या ठिकाणीं दगड वगैरे सांधवावयाचा असेल किंवा दगडाचे छीद्र वगैरे बुजवावयाचे असेल त्या ठिकाणीं हें लावावें. ज्यास्त असलेलें काढून घेऊन तें घट्ट बसण्यापूर्वी साफ करावें. प्लास्टर हें २–३ मिनीटांत घट्ट बसतें तेव्हां तेव्हढ्या अवधींत सर्व गोष्टी झाल्या पाहिजेत. हा सिमेंट वेळचे वेळीं ताजा केला पाहिजे. हा अगदीं घट्ट बसतो. चोपडा लाखेचे द्रवाऐवजीं दुसरे लांकडाचें वारनीश वगैरे घातलें तरी चालतें.

९५. शिस्व्याचें मिश्रण.

लांकडाचे पदार्थावर शिस्वासारखा काळसर रंग द्याव-याचा असल्यास त्यास खालील मिश्रण उपयोगीं पडेलः—

१० पौंड व्हीनीगार घ्यावी व त्यांत २ पौंड पतंगाचे लांकडाचा अर्क (१२ पौंड पाण्यांत २ पौंड पतंगाचे लांकडाचा चूर घालून त्याचा अर्क २ पौंड उरेल इतका शिजवावा) घालावा. त्यांत अर्धा पौंड हिराकस व अर्धा पौंड (China Blue) चायना ब्लू अगर परशीयन ब्लू घालावा व ४ औंस मायफळें घालून हें सर्व पदार्थ लोखंडाचे कढईत मंदाग्नीवर शिजवावें सर्व पदार्थ वितळताच खालील जाळ काढून घ्यावा व त्यांत, ॥ पौंड लोखंडाचा

गंज ४ पौंड व्हिनीगारमध्यें शिजवून त्याचे वरील व्हिनीगार घालावी. किंवा सर्व पदार्थांबरोबर ४ पौंड व्हिनीगार व ॥ पौंड लोखंडाचा गंज घालून शिजवावे व निवाल्यावर गाळुन त्याचा मग वाटेल तेव्हा उपयोग करावा. हें मिश्रण वारनीश प्रमाणें लावावें.

९६. कातड्याचा सिमेंट.

कातडी शिवण्याऐवजीं एकमेकास चागली चिकटाव-याची असल्यास त्यास खालील उपाय करावा:—

उपाय १ ला. (सिमेंट)

१ पौंड सरस व १ पौंड ॲयसिंग ग्लास (Ising glass) घ्यावा व त्यात ९ पौंड पाणी घालून तें १०–१२ तास भिजवावे ह्मणजे सरस व ॲयसींग्लास मऊ होतील व त्याचीं काहीं भाग वितळेल. मग त्यांत ३ औंस टॅनीक ॲसीड (Tannic Acid) घालून तें मिश्रण शिजवावें. व उन्ह उन्ह कातड्यास लावावें. जोडा बूट यांचे तळवे शिवण्याऐवजीं या मिश्रणानें चिकटविले तरी उत्तम.

उपाय २ रा.

४ भाग बॉयसलफुरेट ॲफ कॅरबन (Bisulphuret of Carbon) मध्यें १ भाग गटापरचा वितळ-वावा. हा वितळण्यासाठीं हे दोन्ही पदार्थ एका घट्ट बुचाचे

बाटलींत घातले पाहिजेत. गटापरचा वितळल्यावर त्याचा उपयोग करावा. हें मिश्रण विस्तवाजवळ वगैरे केव्हांही ठेवूं नये कारण हें मिश्रण दारूसारखें ज्वालाग्राही आहे.

९७. चांगला अगर वाईट मुलामा कसा ओळखावा.

मुलामा खरा अगर खोटा आहे हें समजण्यास उत्तम व सोपा उपाय ह्मटलें ह्मणजे हा होय. **प्रोटोक्लोराईड ऑफ कॉपर** (Protochloride of Copper) १ भाग घेऊन त्यांत ३६ भाग पाणी घालावें व त्याचा द्रव एकाचिनी मातीचे भांड्यांत करावा. (कोणत्याही धातूच्या क्षाराचा द्रव करणें झाल्यास तो चिनी मातीच्या अगर कांचेच्या भांड्यांतच करावा धातूच्या भांड्यांत करूं नये). हा द्रव मुलामा केलेल्या भांड्यावर थोडक्या जागेवर लावावा. ती जागा काळसर पडल्यास मुलामा खोटा आहे असें समजावें. पाणी लावल्याप्रमाणें ती जागा जशीच्या तशी राहिल्यास उत्तम खरा मुलामा असें समजावें. **दुसरी युक्ति** ह्मटली ह्मणजे थोडा पारा घेऊन तो मुलामा केलेल्या जागेवर चोळावा. मुलामा खरा असल्यास पारा त्यावर बसेल व ती जागा पांढरी होईल. मुलामा खोटा अगर नकली असल्यास पारा बसणार नाहीं. मुलामा कितीही पातळ असला तरी त्यावर तो खरा असल्यास पारा बसतो.

तिसरी युक्ति ह्मटली ह्मणजे नॅट्रेट ऑफ मरक्यूरी (Nitrate of Mercury) १ भाग व पाणी ४० भाग असा द्रव घ्यावा व तो मुलामा केलेल्या जागेवर लावावा. मुलामा खरा असल्यास ह्या द्रवाचा त्या जागेवर कांहीं परिणाम होणार नाहीं. परंतु मुलामा खोटा असल्यास त्यावर पांढरा डाग पडेल.

९८. कृत्रीम दगडी पाट्या.

आपल्याला कमी जास्त जाड जशा पाट्या पाहिजे असतील तसले पुठ्याचे कागद घ्यावेत व ते पाहिजे त्या आकाराचे त्यास मिश्रण लावल्यावर कापावेत. खालील मिश्रण अत्यंत उपयोगी पडेलः—

५० भाग इमरी घेऊन ती वस्त्रगाळ करावी त्यांत खडू २० भाग व काजळ १० भाग वस्त्रगाळ घालून हे तिन्ही पदार्थ चांगले मिसळावेत व मलमलींतून गाळून घ्यावेत व २५ भाग बॅइल्ड ऑइल घालून हे सर्व पदार्थ चांगले कढवून खलावे नंतर त्यांत टरपेनटाईन घालावें व हें मिश्रण एकास चांगलें ढवळण्यास सांगावें व तो ढवळीत असतां त्यांतील मिश्रण ब्रशनें जाड कागदावर लावावें ह्याप्रमाणें ३–४ पुटें दिलीं ह्मणजे पाट्या तयार झाल्या. मिश्रण लावल्यावर सांवलींत ज्या ठिकाणीं केरकचरा वगैरे पडणार नाहीं अशा ठिकाणीं वाळवाव्या. स्लेटीस निराळा रंग पाहिजे असल्यास काजळाऐवजीं दुसरा आवडीचा रंग

वाळवावा. ३-४ पुटें देऊन कागद चांगले वाळल्यावर त्याचे वाटेल तेव्हडे तुकडे करावेत व त्याची १०-१२ पात्याची मिळून पुस्तकें बांधावीत.

९९. फळ झाडांस खतें.

आंबे, पेरु, डाळींबें, केळी वगैरे सर्व तऱ्हेचे फळझाडांस खालील खतें उपयोगी पडतील.

१. हाडांची भुकटी.

२. माशाचा कुटा.

३. मेलेले उंदीर, घुशी, कुत्री, मांजरें वगैरे.

अगदीं लहान रोपास दरझाडांस ५-६ तोळे हाडाची भुकटी घालावी. मोठ्या झाडांस १० तोळे पासून ३ रत्तल पर्यंत झाडांचे आकाराचे मानानें घालावी.

झाडांचे बुंध्याजवळ खळगा काढून त्यांत मेलेले उंदीर, घुशी वगैरे पुरावें. लहान रोपास उंदीर, त्याहून मोठ्या झाडांस घूस, त्याहून मोठ्या झाडांस कुत्री, मांजर, वगैरे पुरावीत.

पुष्कळ झाड वाढून त्यास फळें येऊन तीं मोठीं होण्यापूर्वीं गळुन पडत असल्यास त्यासही वरील खतांपैकीं कोणतेही खत घातल्यास त्यास फळें धरूं लागतील.

१००. साखऱ्यापासून पिठी साखर व पिठी साखरेपासून खडी साखर.

ही कृती स्वदेशी चळवळीपूर्वीं ह्मणजे परदेशी साखर

वापरण्याची प्रवृत्ती लोकांमध्यें होती त्यावेळीं लिहिलेली आहे. परंतु हल्लीं ह्या कृतीचा उपयोग खडीसाखर करणेंकडे करावा.

वरील मथाळ्याचे आपणांस आश्चर्य वाटेल परंतु ही बरीच फायद्याची बाब आहे असें समजल्यावर आपणास त्याचे विशेष वाटणार नाहीं. साखऱ्या [भरड साखर] व साखर ह्याचे भावामध्यें दरमणास म्हणजे दर २४–२८ पौंडास आठ आण्यापासून १२ आणे पर्यंत फरक आहे. पिठी साखर साखऱ्यापेक्षां महाग असते व साखऱ्यापासून पिठी साखर करण्यास मेहनतीसह जितका भावामध्यें फरक आहे तितका खर्चही येत नाहीं. शिवाय साखऱ्यापासून केलेली पिठी साखर मूळ साखऱ्यापेक्षां थोडी वाढतेच. ह्याची कृती फारशी अवघड नाहीं परंतु बरीच खटपटीची आहे. शिवाय साखर करणारा पाक पाहण्यासाठीं नेहमी हजर पाहिजे.

कृती.

१०० पौंड साखर घेऊन त्यांत २०–२५ पौंड पाणी घालावे व त्याचा पाक करावा. पाक चांगला दाट होतांच तो काढून एका मोकळ्या जमीनीवर अगर टेबलावर ठेविलेल्या कढईत ओतावा व लगेच त्यावरून वरवंट्यासारखा एक लांकडाचा ठोकळा फिरवावा म्हणजे तो पाक हळूं हळूं निवून घट्ट होऊं लागेल. ठोकळा

अशा रीतिनें फिरविला पाहिजे कीं, सर्व साखर घट्ट होते. तों तिचे पीठच बनवावे. ह्या कृतींत मुख्य महत्वाच्या गोष्टी ह्मटल्या ह्मणजे पाक चांगला झाला आहे किंवा नाहीं व तो चांगला घोटला जातो कीं नाहीं ह्या दोन बाबी होत ह्या दोन बाबी संभाळणारे इसम तयार होतांच ही कृती चांगली साधून हा कारखानाच होईल व तो चांगल्या प्रमाणावर चालेल.

खडी साखर.

स्वदेशी पिठी साखर घेऊन त्यांत २०–२५ पौंड पाणी घालावें व तें मिश्रण पाक दाट होईपर्यंत आटवावें. व मग तो पाक खाली उतरून थंड जागेंत उथळ भांड्यांत ठेवावा म्हणजे १–२ तासांत खडी साखरेचे खडे स्फटीक) खाली बसतील व वरतो थोडा पाक राहील. तो पाक “ मेवामिठाईवाल्यास विकावा अगर आटवून काळसर पिठी साखर करावी. खडी साखर व पिठी साखर ह्यांचेमध्यें दर मणास १ - १॥ रुपया फरकआहे. तेव्हां ह्याचाही धंदा केल्यास तो किफाईतदार झाल्याशिवाय राहणार नाहीं.

समाप्त.